PM 2940/45 C 3...(S)

PM 2940/45 C 3K...(S)

Universalregler
mit Kaskade-/ Solarfunktion
für ein oder zwei Heizkreise

Bedienungsanleitung

Dok. Nr. 106919 21/2001

Sehr geehrter Leser, sehr geehrte Leserin

Dieser Regler ist ein modernes Gerät mit einer Vielzahl von Funktionen, um eine Heizungsanlage optimal zu betreiben, die ein Höchstmass an Komfort bietet. Die meisten der notwendigen Einstellungen werden einmal bei der Inbetriebnahme durch Fachpersonal vorgenommen.

Lassen Sie sich darum als **Benutzer** der Heizungsanlage von dieser umfangreichen Anleitung nicht beeindrucken! Die für Sie bestimmten Informationen zur Bedienung des Reglers sind im vorderen Teil dieser Anleitung zu finden. Sie werden feststellen, dass die Bedienung einfach und logisch ist.

Der umfangreichere, hintere Teil, der am Rand mit einem Balken und der Bemerkung **"Nur für Fachpersonal"** versehen ist enthält alle Informationen, die für die Installation und die Inbetriebnahme der Heizungsanlage durch Fachpersonal erforderlich sind.

⚠ **Lesen Sie bitte zuerst die "Sicherheitsvorschriften" auf Seite 8.**

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsvorschriften 8

2 Ihr Heizungsregler. 9
2.1 Was kann der Heizungsregler. 9
2.2 Was Sie als Benutzer selbst einstellen können 9
2.3 Bedienelemente und Anzeigen (Benutzerbereich) 10
2.4 Übersicht über die Anzeigen. 11

3 Einstellungen (Benutzerbereich). 12
3.1 Heizkreis wählen (bei 2-Kreis-Anlagen) 12
3.2 Raumtemperaturen einstellen. 12
3.2.1 Normaltemperatur 12
3.2.2 Absenktemperatur 13
3.3 Betriebsart wählen 13
3.4 "Partyfunktion" einschalten 14
3.5 Warmwasserbereitung freigeben 14
3.6 Heizkurve anpassen 14
3.7 Warmwassertemperatur einstellen 16
3.8 Uhrzeit und Wochentag einstellen 17
3.8.1 Sommer-/Winterzeit umstellen. 17

4 Temperaturen abfragen, Anzeige der Reglerausgänge. 18

5 Automatikprogramme. 19
5.1 Wissenswertes über Automatikprogramme 19
5.2 Relevante Tasten und Anzeigen. 19
5.3 Die Standardprogramme. 20
5.4 Wählen und Anpassen der Automatikprogramme 21
5.4.1 Standardprogramm wählen 21
5.4.2 Automatikprogramm anpassen 22
5.4.3 Automatikprogramme abfragen/überprüfen. 24
5.5 Einstellbeispiele 25
5.5.1 Sie möchten ein anderes Standardprogramm wählen. 25
5.5.2 Sie möchten die Heizung an einem Wochentag am Morgen früher einschalten 25
5.6 Individuelles Automatikprogramm (mit Tabelle) 27

nur für Fachpersonal

6 Allgemeines 28
6.1 Installationshinweise und Vorbereitung für die Inbetriebnahme 28

7 Bedienelemente und Anzeigen 29

8 Einstellungen vornehmen (Fachpersonalbereich). 30
8.1 Dokumentieren der Einstellungen 30
8.2 Generelles Vorgehen 30
8.2.1 Einstellungen in der 3. Bedienebene vornehmen 30
8.2.2 Einstellungen in der 4. bis 7. Bedienebene vornehmen. 31

9 Einstellungen in Bedienebene 3 33
9.1 Heizkurve (Parameter 3-0 und 3-2). 33
9.1.1 Steilheit und Fusspunkt der Heizkurve einstellen 34
9.1.2 Angleichen der Soll- und der Isttemperatur 35
9.2 Vorlauf-Maximalbegrenzung . . . . . (Parameter 3-1) 35
9.3 Heizgrenzen 36
9.3.1 Vorlaufsollwertabhängige Heizgrenze 36
9.3.2 Heizgrenze (Sommer) . . . . . (Parameter 3-3) 36
9.3.3 Heizgrenze im Absenkbetrieb . . . . . (Parameter 3-4) 36
9.3.4 Frostschutzbetrieb 36
9.4 Startoptimierung Vorhaltezeit . . . . . (Parameter 3-5) 37
9.5 Raumtemperaturkompensation . . . . . (Parameter 3-6) 38
9.6 Anzahl sowie Adressierung der Slaves . . . . . (Parameter 3-7) 40
9.7 Art des Reglers . . . . . (Parameter 3-8) 40
9.8 Minimaler Modulationsgrad (Leistung) . . . . . (Parameter 3-9) 41

10 Einstellungen in Bedienebene 4 41
10.1 Betriebsarten Warmwasserbereitung 41
10.1.1 Warmwasserbereitung parallel lastabhängig oder vorrangig zum Heizbetrieb . . . . . (Parameter 4-0) 41
10.1.2 Warmwasserbereitung mit Pumpe oder Umlenkventil . . . . . (Parameter 4-1) 42
10.2 Wärmeerzeugertemperatur für Warmwasserbereitung (Parameter 4-2) 42
10.3 Nachlaufzeit Ladepumpe . . . . . (Parameter 4-3) 43
10.4 Legionellenschutztemperatur . . . . . (Parameter 4-4) 43
10.5 Legionellenschutzfunktion . . . . . (Parameter 4-5) 43
10.6 Automatische Heizkurvenadaption . . . . . (Parameter 4-6) 43
10.7 Minimalbegrenzung . . . . . (Parameter 4-7) 44
10.8 Überhöhung Wärmeerzeugertemperatur in Bezug auf den Vorlauftemperatursollwert. . . . . (Parameter 4-8) 44
10.9 Anpassung an das Stellorgan . . . . . (Parameter 4-9) 44

11 Einstellungen in Bedienebene 5 45
11.1 Maximalleistung pro Wärmeerzeugerstufe . . . . . (Parameter 5-0) 45
11.2 Gruppenbildung mit den Wärmeerzeugerstufen . . . . . (Parameter 5-1) 45
11.3 Einschaltleistung des Folge-Wärmeerzeugers . . . . . (Parameter 5-2) 46
11.4 Rücklauf-Minimaltemperatur . . . . . (Parameter 5-3) 46
11.5 Gebläsemindestdrehzahl bei ausgeschaltetem Wärmeerzeuger . . . . . (Parameter 5-4) 46
11.6 Funktionsweise der Rücklaufhochhaltung . . . . . (Parameter 5-5) 47
11.7 Zuordnung der Relaisausgänge . . . . . (Parameter 5-6) 48
11.8 Sequenzumschaltung der Wärmeerzeugerstufen der Gruppen 1 und 3 . . . . . (Parameter 5-7) 48
11.9 P-Bereich (Proportional-Bereich resp. Schaltdifferenz) . (Parameter 5-8) 48
11.10 I-Anteil (Integral-Anteil) . . . . . (Parameter 5-9) 48

12 Einstellungen in Bedienebene 6 49
12.1 Wärmeerzeuger-/Kaskaden-Maximalbegrenzung . . . . . (Parameter 6-0) 49
12.2 Funktionsweise Ladepumpennachlauf . . . . . (Parameter 6-1) 49
12.3 Schutzfunktionen . . . . . (Parameter 6-2) 50
12.4 Einschaltverzögerung der Wärmeerzeugerstufen. 51
12.4.1 Einschaltverzögerung 1. Wärmeerzeuger . . . . . (Parameter 6-3) 51
12.4.2 Einschaltverzögerung Folgewärmeerzeugerstufen . . . . . (Parameter 6-4) 51
12.5 Aussentemperaturabhängige Sperre von Wärmeerzeugergruppen 51
12.5.1 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 3 und 4 (TAW2) . . . . . (Parameter 6-5) 51
12.5.2 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 1 und 2 (TAW1) . . . . . (Parameter 6-6) 51
12.6 Neutralzone mit PI-Verhalten . . . . . (Parameter 6-7) 51
12.7 Rampenfunktion zur Begrenzung der Geschwindigkeit von Leistungsänderungen 52
12.7.1 Rampenfunktion ausserhalb des P-Bereiches . . (Parameter 6-8) 52
12.7.2 Rampenfunktion innerhalb des P-Bereiches . . . (Parameter 6-9) 52

13 Einstellungen in Bedienebene 7 Solarfunktionen (nur PM 2940/45 C3...S, C3K...S) 52
13.1 Kollektor Mindesttemperatur TKO min . . . . . (Parameter 7-0) 52
13.2 Überhöhung Ein . . . . . (Parameter 7-1) 52
13.3 Überhöhung Aus . . . . . (Parameter 7-2) 53
13.4 Pufferspeicher Ja/Nein . . . . . (Parameter 7-3) 53
13.5 Art der Solarnutzung . . . . . (Parameter 7-4) 53
13.6 Kollektorschutz ON/OFF . . . . . (Parameter 7-5) 54
13.7 Eichwert für den Solarertrag . . . . . (Parameter 7-6) 54

13.8 Heizgrenze Solar HGSol . . . . . (Parameter 7-7) 54
13.9 Warmwasserminimaltemperatur TBmin . . . . . (Parameter 7-8) 55
13.10 Warmwassermaximaltemperatur TBmax . . . . . (Parameter 7-9) 55

14 Funktionen der Heizungsumwälzpumpen 56

15 Betrieb mit Fernbedienung 57
15.1 Fernbedienung FS 3611 57
15.1.1 Fernbedienung FS 3611 anschliessen. 57
15.1.2 Betrieb mit Fernbedienung FS 3611 57
15.2 Fernbedienung FB 5240 / Fernsteller FS 5611. 58
15.2.1 Fernbedienung FB 5240 / FS 5611 anschliessen 58
15.2.2 Betrieb mit Fernbedienung FB 5240 58
15.2.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5611 58

16 Anschlussbelegung 59
16.1 Interface Feuerungsautomat. 59
16.2 Klemmenbelegung der Anschlussstecker. 60
16.2.1 Stecker PM 2940 C3... / PM 2945 C3... 60
16.2.2 Stecker PM 2945 C3...S. 61
16.2.3 Steckeranordnung (Regler-Rückseite). 61

17 Funktionsprüfungen und Abfragen. 62
17.1 Kaminfegerprogramm 62
17.1.1 Kaminfegerprogramm starten 62
17.1.2 Kaminfegerprogramm beenden 62
17.2 Testfunktion der Regler-Ausgangssignale 63
17.2.1 Bedienung 63
17.2.2 Anzeige 63
17.2.3 Abschliessen der Testfunktion 63
17.2.4 Bedeutung der Tasten und Zuordnung zu den Funktionen 63
17.3 Temperaturfühler prüfen 65
17.4 Sollwerte abfragen 65
17.4.1 Bedeutung der angezeigten Symbole 66
17.5 Widerstandswerte der Temperaturfühler. 67

18 Ansteuerung von modulierenden Wärmeerzeugern 68

19 Errormeldungen 68

20 Begriffserklärung 69
21 Technische Daten 69

22 Abmessungen und Montagehinweise 70
22.1 Massbild 70
22.2 Einbauausschnitt 70
22.3 Montagehinweise 71

23 Einstelltasten und Anlagedaten 72
23.1 3. Bedienebene (siehe "9 Einstellungen in Bedienebene 3", ab Seite 33) 72
23.2 4. Bedienebene (siehe"10 Einstellungen in Bedienebene 4", ab Seite 41) 73
23.3 5. Bedienebene (siehe"11 Einstellungen in Bedienebene 5", ab Seite 45) 74
23.4 6. Bedienebene (siehe "12 Einstellungen in Bedienebene 6", ab Seite 49) 75
23.5 7. Bedienebene (nur Solarfunktionen C3...S, C3K...S) 76
23.6 Hydraulikvarianten 77
23.6.1 Hydraulik 1 PM 2945 C3BUwMUMULS 77
23.6.2 Hydraulik 2 PM2945 C3BUwMUMULS 77
23.7 Begriffs- und Abkürzungserklärung 78

nur für Fachpersonal

1 Sicherheitsvorschriften

Bestimmungsgemässe Verwendung
Der vorliegende Heizungsregler ist ein modernes, elektronisches Gerät.

CE Der Regler entspricht folgenden EU-Richtlinien:
- 73/23/EWG "Niederspannungsrichtlinie"
- 89/336/EWG "EMV-Richtlinie", einschliesslich Änderungsrichtlinie 92/31/EWG

Der Regler ist für den Einsatz zusammen mit einer Heizungseinrichtung entsprechend den Spezifikationen des Herstellers bestimmt.
Anderweitige Verwendung des Heizungsreglers ist nicht zulässig.

Sicherheit
Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften.

⚠ **Gefahr**
Der Regler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemässe Installation oder unsachgemässe Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen. Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden. Das Öffnen des Reglers und der Zubehörteile ist generell zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

Hinweise im Text, die durch ein Warnsymbol ⚠ besonders hervorgehoben sind, müssen unbedingt beachtet werden.

2 Ihr Heizungsregler

2.1 Was kann der Heizungsregler

Richtig programmiert stellt der Regler im Zusammenwirken mit einer entsprechenden Heizungseinrichtung sicher, dass während den programmierten Zeiten auf die gewünschten Temperaturen geheizt wird.

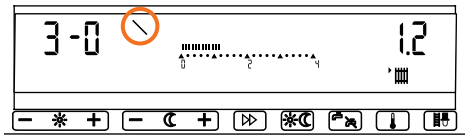
2.2 Was Sie als Benutzer selbst einstellen können

Sie als Benutzer können am Regler folgende Einstellungen selbst vornehmen:

- den Heizkreis wählen, für den die Einstellungen gelten sollen (nur bei Zweikreisanlagen)
- Raumtemperaturen (Normaltemperatur und Absenktemperatur) einstellen
- Betriebsart wählen
- Partyfunktion einschalten
- Warmwasserbereitung freigeben
- Heizkurve anpassen
- Warmwassertemperatur einstellen
- Uhrzeit und Wochentag einstellen (Sommer-/Winterzeit-Umstellung)
- Automatikprogramme wählen und anpassen

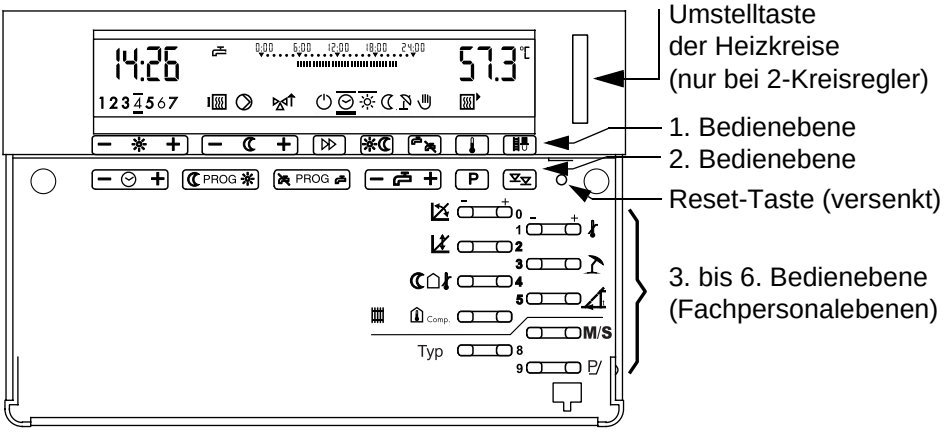
Alle anderen Einstellungen dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden. Unsachgemässe Veränderungen können Fehlverhalten der Heizungseinrichtung oder eine Beeinträchtigung deren Lebensdauer zur Folge haben.

Einzelne Einstellungen oder ganze Bedienebenen können vom Hersteller oder vom Fachpersonal gesperrt werden. Wird eine bediengeschützte Taste gedrückt, erscheint in der Anzeige das Symbol "\".



Der Handbuchteil für Fachpersonal (ab Seite 28) ist am Rand mit einem Balken deutlich gekennzeichnet.

2.3 Bedienelemente und Anzeigen (Benutzerbereich)



Diese Ansicht zeigt das Gerät ohne Abdeckung

Tasten der 1. Bedienebene

Gewünschte Raumtemperatur für Heizbetrieb

Gewünschte Raumtemperatur für Absenkbetrieb

Betriebsartenwahltaste

Partytaste für Heizbetrieb

Warmwasserfreigabetaste

Temperaturen abfragen

Kaminfegertaste
Mit dieser Taste können, ohne Grundeinstellungen zu verändern, die für die vorgeschriebenen Messungen erforderlichen Betriebszustände der Wärmeerzeuger aufgerufen werden.
Die Kaminfegertaste darf nur von autorisierten Personen betätigt werden, siehe Teil für Fachpersonal, "17.1 Kaminfegerprogramm", Seite 62!

Tasten der 2. Bedienebene (nach Abnehmen der Abdeckung zugänglich)

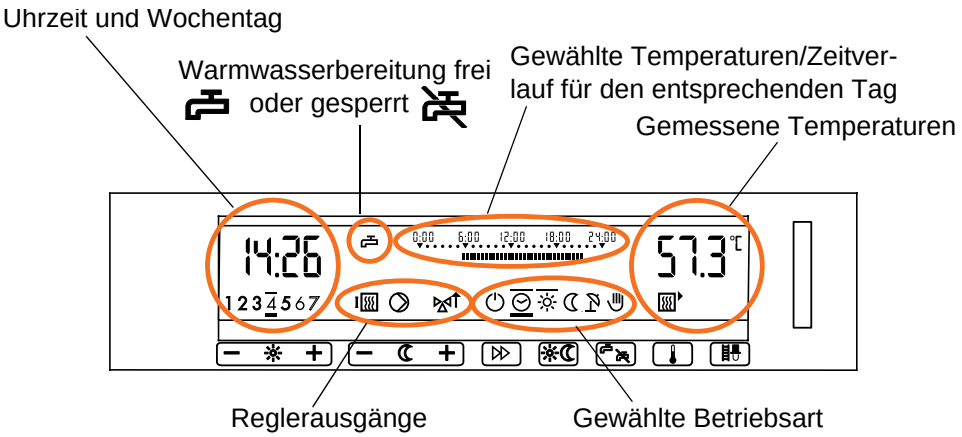
− ⏲ +	Uhrzeit einstellen
PROG ☼	Programmiertaste für Heiz-/Absenkbetriebszeiten
PROG	Programmiertaste für Warmwasserbetriebszeiten
− +	Gewünschte Warmwassertemperatur
P	Auswahl aus den 4 voreingestellten Zeitprogrammen
	Zugang zu Fachpersonalebenen (Bedienung nur durch Fachpersonal)

Tasten der 3. Bedienebene, die vom Benutzer bedient werden dürfen

0	Steilheit der Heizkurve verändern
2	Fusspunkt der Heizkurve verändern

Veränderungen mit allen weiteren Tasten dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden. Unsachgemässe Veränderungen können Fehlverhalten der Heizungseinrichtung oder eine Beeinträchtigung deren Lebensdauer zur Folge haben.

2.4 Übersicht über die Anzeigen



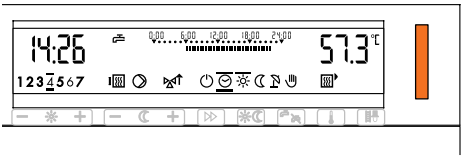
3 Einstellungen (Benutzerbereich)

3.1 Heizkreis wählen (bei 2-Kreis-Anlagen)

Bei Zweikreisanlagen werden die beiden getrennten Heizkreise in der Anzeige durch unterschiedliche Hintergrundfarbe (rot oder grün) gekennzeichnet. Welche Farbe zu welchem Heizkreis gehört, erfahren Sie von Ihrem Heizungsfachpersonal.

Bevor Sie die auf den folgenden Seiten beschriebenen Einstellungen vornehmen können, muss der gewünschte Heizkreis eingestellt sein.
Ausnahmen: Die Warmwasserbereitung (Tasten , PROG ,) und die Einstellung von Uhrzeit und Wochentag erfolgen unabhängig vom eingestellten Heizkreis.

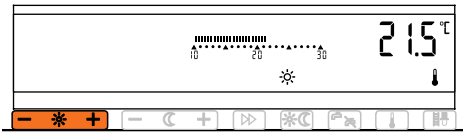
1. Um einen anderen Heizkreis anzuwählen, drücken Sie die senkrechte Umstelltaste rechts neben der Anzeige.
   - Die Hintergrundfarbe wechselt entsprechend des Heizkreises.



3.2 Raumtemperaturen einstellen

3.2.1 Normaltemperatur

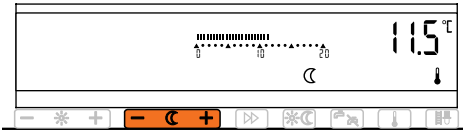
1. Einmal auf Taste drücken.
   - In der Anzeige erscheint rechts die eingestellte Raumsolltemperatur.



2. Durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite der Taste eine tiefere bzw. höhere Temperatur einstellen.
   Die Temperatur wird in 0,5-°C-Schritten verstellt. D.h. um von 20,5 auf 21,5 °C zu verstellen, muss die "+"-Seite der Taste 2 mal gedrückt werden.
   Anhaltendes Drücken beschleunigt die Änderungsgeschwindigkeit.

Gilt für alle Einstellungen:
Die Änderungen sind ab sofort wirksam. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

3.2.2 Absenktemperatur



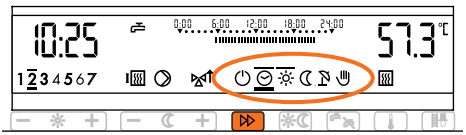
1. Einmal auf Taste [− ☾ +] drücken.
   - In der Anzeige erscheint rechts die eingestellte Raumtemperatur für den Absenkbetrieb.
2. Durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite der Taste eine tiefere bzw. höhere Temperatur einstellen.
   Die Temperatur wird in 0,5-°C-Schritten verstellt.

3.3 Betriebsart wählen

Die gewählte Betriebsart wird durch einen dicken Balken unterhalb und einen dünnen Balken oberhalb des Symbols angezeigt.
Beispiel für aktivierten Automatikbetrieb: ⏲

Symbol	Funktion	Einstellempfehlung für
⏻	Heizung "AUS"	Heizen und Warmwasser "AUS", Frostschutz aktiv
⏲	Automatikbetrieb	Heizen und Warmwasser gemäss Automatikprogramm
☼	Heizbetrieb	Dauernd Heizbetrieb, Warmwasser gemäss Automatikprogramm
☾	Absenkbetrieb	Heizung dauernd abgesenkt, Warmwasserbereitung gesperrt Heizgrenze Tag wirksam
	Sommerbetrieb	Heizung "AUS", Frostschutz aktiv, Warmwasserbereitung gemäss Automatikprogramm
✋	Handbetrieb	Notbetrieb

⚠ **Im Notbetrieb ✋ muss die Temperatur am Kesselregulierthermostaten auf den gewünschten Wert zurückgestellt werden. Der Mischer ist von Hand einzustellen.**

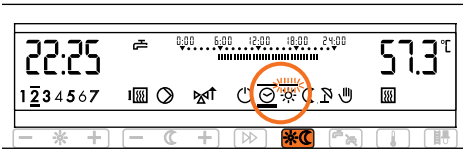


1. Um die Betriebsart zu wechseln, ein- oder mehrmals die Taste [⏩] drükken.
   - Mit jedem Tastendruck springt die Markierung um eine Position nach rechts.

3.4 "Partyfunktion" einschalten

Mit der "Partyfunktion" wird der momentane, durch das Zeitprogramm vorgegebene Betrieb verändert; es wird von Absenk- auf normalen Heizbetrieb umgeschaltet bzw. umgekehrt. Diese Änderung bleibt bis zum nächsten entgegengesetzten Schaltbefehl des Zeitprogramms wirksam. Die Partyfunktion kann auch manuell wieder ausgeschaltet werden.

1. Taste drücken.
   - Der ausserordentliche Schaltzustand wird durch einen blinkenden Strich oberhalb des entsprechenden Symbols angezeigt (im Beispiel rechts ist der reguläre Absenkbetrieb in Heizbetrieb umgeschaltet).



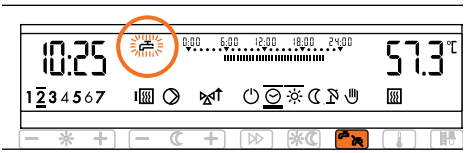
Zum Ausschalten der Partyfunktion Taste erneut drücken.

3.5 Warmwasserbereitung freigeben

Sie können die Warmwasserbereitung für eine einmalige Nachladung freigeben, wenn diese vom aktiven Programm gesperrt ist.
Am Symbol rechts neben der Uhrzeit erkennen Sie, ob die Warmwasserbereitung gesperrt ist oder nicht:

- Warmwasserbereitung frei
- Warmwasserbereitung gesperrt

1. Um eine Warmwasserbereitung zu starten, Taste drücken.
   - Die Warmwasserbereitung wird durch das blinkende Symbol angezeigt.
   -



3.6 Heizkurve anpassen

Die Grundeinstellung der Heizkurve wird vom Fachpersonal vorgenommen. Bei Bedarf, d.h. wenn die Raumtemperatur zu tief oder zu hoch ist, kann der Benutzer kleinere Anpassungen an der Steilheit und am Fusspunkt der Heizkurve anhand der folgenen Tabelle selbst vornehmen.

Bei Aussen-temperaturen am Tag	Raumtemperatur	
	zu kalt	**zu warm**
+5 bis +15 °C	Steilheit mit Taste 0 0,2 kleiner und	Steilheit mit Taste 0 0,2 grösser und
	Fusspunkt mit Taste 2 5 °C höher stellen	Fusspunkt mit Taste 2 5 °C tiefer stellen
-20 bis +5 °C	Steilheit mit Taste 0 0,2 grösser stellen	Steilheit mit Taste 0 0,2 kleiner stellen

Nur mit diesen Tasten der 3. Bedienebene darf der Benutzer selbst Änderungen vornehmen. Veränderungen mit allen weiteren Tasten dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden. Unsachgemässe Veränderungen können Fehlverhalten der Heizungseinrichtung oder eine Beeinträchtigung deren Lebensdauer zur Folge haben.

Die Erhöhung bzw. Absenkung des Einstellwertes des Fusspunktes bewirkt in etwa die folgende Raumtemperaturänderung.
Pro 5 °C Einstellungsänderung wird die Raumtemperatur

- bei Fussbodenheizung um ca. 2 °C
- bei Radiatorheizung um ca. 1 °C

erhöht bzw. abgesenkt.

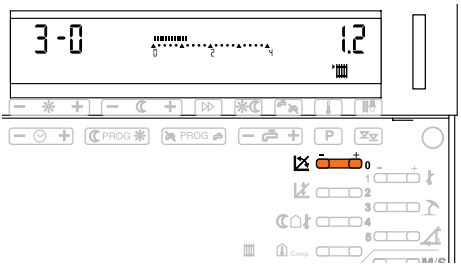
Da das Gebäude Einstellungsänderungen nur langsam verarbeitet, wird empfohlen, pro Tag nur einen Anpassungsschritt vorzunehmen.

Steilheit der Heizkurve verstellen

1. Abdeckung entfernen und auf die "–" oder "+" Seite der Taste

   drücken.
   - Es erscheint die Anzeige des aktuell eingestellten Wertes.

2. Den neuen Wert durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite dieser Taste einstellen.



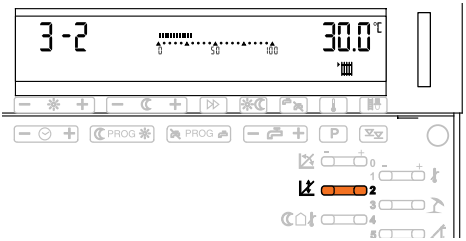
Fusspunkt der Heizkurve verstellen

Das Verstellen des Fusspunktes der Heizkurve geschieht sinngemäss gleich wie das Verstellen der Steilheit der Heizkurve.

1. Abdeckung entfernen und auf die "–" oder "+" Seite der Taste

   drücken.
   - Es erscheint die Anzeige des aktuell eingestellten Wertes.

2. Den neuen Wert durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite dieser Taste einstellen.

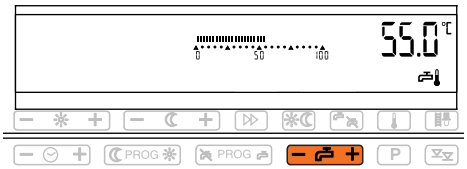


3.7 Warmwassertemperatur einstellen

Wenn die Warmwasserbereitung vom Heizungsregler kontrolliert wird, kann die Warmwassertemperatur eingestellt werden.

Änderungen der Warmwassertemperatur sollten nur nach Rücksprache mit dem Fachpersonal vorgenommen werden!

1. Abdeckung öffnen und einmal auf Taste [− 🚿 +] drücken.
   - In der Anzeige erscheint rechts die eingestellte Wassertemperatur.



2. Durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite der Taste eine tiefere bzw. höhere Temperatur einstellen. Die Temperatur wird in 1-°C-Schritten verstellt.

3.8 Uhrzeit und Wochentag einstellen

1. Abdeckung öffnen und einmal auf Taste [− ⏲ +] drücken.
2. Die Uhrzeit durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite der Taste vor- bzw. zurückstellen. Die Uhrzeit wird in Minutenschritten verstellt. Anhaltendes Drücken beschleunigt die Änderungsgeschwindigkeit.

3. Den Wochentag mit Taste [⏩] einstellen. 1 = Montag, 2 = Dienstag, 3 = Mittwoch etc. Der eingestellte Wochentag ist durch Balken markiert.

⚠ **Geräte die als Slave (Folgeregler) definiert sind übernehmen die Uhrzeit vom Masterregler. Anstelle der Uhrzeit erscheint die Adresse des Folgereglers F1 ... F4.**

3.8.1 Sommer-/Winterzeit umstellen

Das Umstellen der Uhrzeit funktioniert wie im vorigen Kapitel beschrieben. Dabei die Uhr zum Umschalten

- von Sommer- auf Winterzeit:

  1 Stunde zurückstellen ("–" Seite der Taste [− ⏲ +] drücken)
- von Winter- auf Sommerzeit:

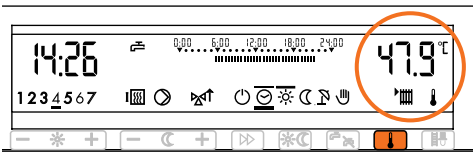
  1 Stunde vorstellen ("+" Seite der Taste [− ⏲ +] drücken).

4 Temperaturen abfragen, Anzeige der Reglerausgänge

Es können alle vom Regler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.
Je nach Anlage können dies im Maximum sein:

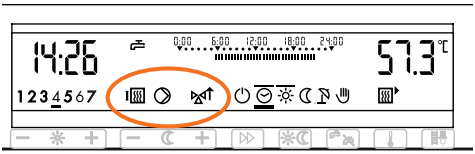
- Wärmeerzeuger / Kaskadetemperatur / Puffer oben
- Rücklauftemperatur/Puffer mitte
- Heizkreisvorlauftemperatur
- Warmwassertemperatur
- Aussentemperatur gemittelt
- Raumtemperatur

1. Taste [ ] ein- bzw. mehrmals drücken.
   - Nacheinander werden die verschiedenen gemessenen Temperaturen mit den jeweiligen Symbolen angezeigt (im Beispiel rechts die Heizkreisvorlauftemperatur).



Weitere Temperaturanzeigen siehe "17.4.1 Bedeutung der angezeigten Symbole", Seite 66.

Anzeige der Reglerausgänge
Es können dies im Maximum sein:



- Umwälzpumpe EIN
- Wärmebedarf (bei Feuerungsautomatenansteuerung)
- Brennwertgerät läuft (bei Feuerungsautomaten)
- Solarpumpe EIN
- Wärmeerzeuger 1. bzw. 2. Stufe EIN
- Warmwasserbereitung EIN
- Mischer ÖFFNEN
- Mischer SCHLIESSEN

5 Automatikprogramme

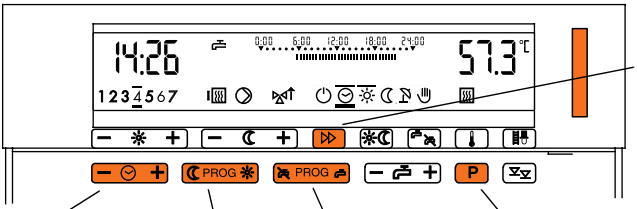
5.1 Wissenswertes über Automatikprogramme

Mit Automatikprogrammen können Sie Ihre Heizungsanlage (für Raumheizung und Warmwasserbereitung getrennt) Ihren Bedürfnissen entsprechend steuern. In einem Automatikprogramm sind die Zeiten festgelegt, während denen die Raum- bzw. die Warmwassertemperatur der Solltemperatur entsprechen soll. In den restlichen Zeiten gilt die Absenktemperatur, bzw. die Warmwasserbereitung ist gesperrt.

Die Zeiten in einem Automatikprogramm sind dabei nicht die Ein- und Ausschaltzeiten für die Heizung, sondern die Belegungszeiten der Räume. Ist der Regler durch das Heizungsfachpersonal entsprechend programmiert, wird der Aufheizbeginn jeweils so vorverlegt, dass die Raumtemperatur zu den programmierten Zeiten annähernd den eingestellten Wert erreicht hat.

Es sind 4 Standardprogramme werkseitig vorprogrammiert. Wenn ein Standardprogramm Ihren Bedürfnissen entspricht, können Sie es auswählen und unverändert als aktuelles Programm übernehmen. Sie können dieses Programm aber auch nach Ihren Vorstellungen verändern und so (auch für jeden Wochentag einzeln) ein eigenes Programm definieren. Die Automatikprogramme für die Heizkreise und die Warmwasserbereitung sind voneinander unabhängig.

5.2 Relevante Tasten und Anzeigen



Tage bzw. Tagesblöcke auswählen

Uhrtaste zum Anwählen der Programmierzeiten

Zeitprogramm auswählen

Programmiertaste Warmwasserbereitung

Programmiertaste Raumheizung

5.3 Die Standardprogramme

P1 = Programm 1, Wohnhaus Normalprogramm (Werkseinstellung)

Tagesblöcke		Raumheizung		Warmwasser	
Wochentag	Markierte Tage	Ein ☼	Abgesenkt ☾	Einschalten	Ausschalten
Mo-Fr	1 2 3 4 5 6 7	06.00	22.00	05.00	22.00
Sa-So	1 2 3 4 5 6 7	07.00	23.00	06.00	23.00

P2 = Programm 2, Wohnhaus Komfortprogramm

Tagesblöcke		Raumheizung		Warmwasser	
Wochentag	Markierte Tage	Ein ☼	Abgesenkt ☾	Einschalten	Ausschalten
Mo-Do	1 2 3 4 5 6 7	06.00	22.00	05.00	22.00
Fr	1 2 3 4 5 6 7	06.00	23.00	05.00	23.00
Sa	1 2 3 4 5 6 7	07.00	23.00	06.00	23.00
So	1 2 3 4 5 6 7	07.00	22.00	06.00	22.00

P3 = Programm 3, Wohnhaus mit Absenkung während der Arbeitstage

Tagesblöcke		Raumheizung		Warmwasser	
Wochentag	Markierte Tage	Ein ☼	Abgesenkt ☾	Einschalten	Ausschalten
Mo-Do	1 2 3 4 5 6 7	06.00	08.00	05.00	08.00
		15.30	22.00	14.30	22.00
Fr	1 2 3 4 5 6 7	06.00	08.00	05.00	08.00
		15.30	23.00	14.30	23.00
Sa	1 2 3 4 5 6 7	07.00	23.00	06.00	23.00
So	1 2 3 4 5 6 7	07.00	22.00	06.00	22.00

P4 = Programm 4, Gewerbe- und Industriegebäude

Tagesblöcke		Raumheizung		Warmwasser	
Wochentag	Markierte Tage	Ein ☼	Abgesenkt ☾	Einschalten	Ausschalten
Mo-Fr	1 2 3 4 5 6 7	06.00	19.00	05.00	19.00
Sa-So	1 2 3 4 5 6 7	Aus	Aus	Aus	Aus

5.4 Wählen und Anpassen der Automatikprogramme

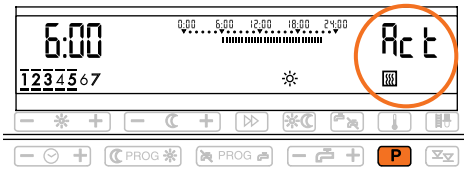
Wenn eines der oben beschriebenen Standardprogramme Ihren Bedürfnissen entspricht, können Sie es auswählen und unverändert übernehmen, siehe "Standardprogramm wählen" ab Seite 21. Für Raumheizung und Warmwasserbereitung können jeweils eigene Standardprogramme gewählt und unabhängig voneinander verändert werden.

Sie können das gewählte Standardprogramm Ihren Wünschen entsprechend abändern, siehe "Automatikprogramm anpassen" ab Seite 22.
Wichtig: Wenn Sie ein Heizprogramm anpassen wollen, gehen Sie immer von einem Standardprogramm aus, und nicht von einem bereits geänderten Progamm. Im Kapitel "Einstellbeispiele" ab Seite 25 finden Sie Beispiele, in denen das Anpassen von Standardprogrammen Schritt für Schritt erläutert wird.

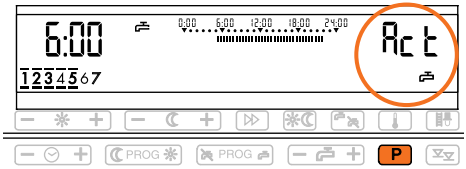
5.4.1 Standardprogramm wählen

Das Standardprogramm für Raumheizung und das Standardprogramm für die Warmwasserbereitung müssen in separaten Arbeitsschritten nacheinander gewählt werden.

1. Bei einem 2-Kreis-Regler muss der Heizkreis angewählt werden.
2. Taste [P] drücken.
   - Es erscheint rechts "Act" für das aktuelle **Raumheizprogramm**. Werkseitig ist Standardprogramm 1 als aktuelles Programm gewählt.

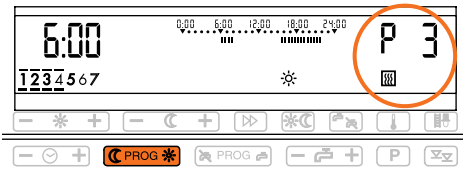


3. Taste [P] erneut drücken.
   - Jetzt wird "Act" für das aktuelle **Warmwasserprogramm** angezeigt. Werkseitig ist Standardprogramm 1 als aktuelles Programm gewählt.

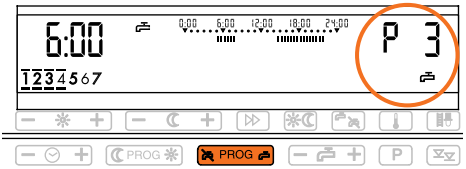


4. Taste [P] so oft drücken, bis die Nummer des gewünschten Standardprogramms angezeigt wird.
   - Angezeigt werden nacheinander
     - "P1" und (Standardprogramm 1 für Raumheizung)
     - "P1" und (Standardprogramm 1 für Warmwasser)
     - "P2" und (Standardprogramm 2 für Raumheizung)
     - "P2" und (Standardprogramm 2 für Warmwasser) etc.

5. Wollen Sie ein Standardprogramm für die **Raumheizung** wählen, drükken Sie die Taste PROG , sobald die gewünschte Programmnummer angezeigt wird (im Beispiel rechts das Standardprogramm 3 für Heizen).



Wollen Sie ein Standardprogramm für **Warmwasser** wählen, drücken Sie die Taste PROG , sobald die gewünschte Programmnummer angezeigt wird (im Beispiel rechts das Standardprogramm 3 für Warmwasser).



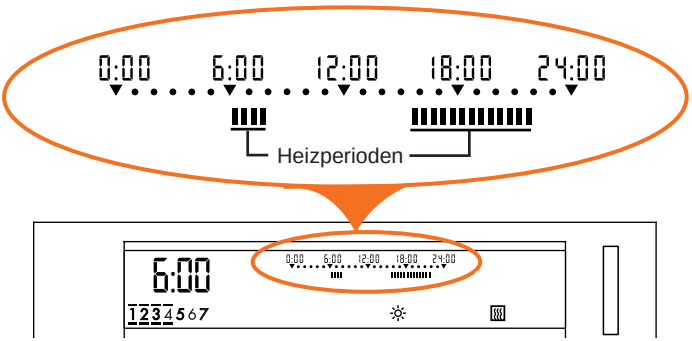
Das Programm ist ab sofort als aktuelles Programm übernommen. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

5.4.2 Automatikprogramm anpassen

Sie können, wie im vorigen Kapitel beschrieben, jedes Standardprogramm als aktuelles Programm wählen und es dann Ihren Bedürfnissen anpassen. Suchen Sie sich dazu das Standardprogramm aus, das Ihren Vorstellungen am nächsten kommt.

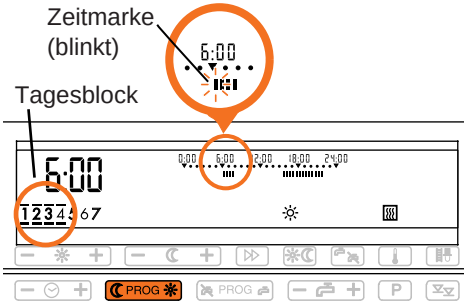
Wichtig: Gehen Sie zum Anpassen eines Programms immer von einem Standardprogramm aus, und nicht von einem bereits geänderten Progamm.

Auf dem Zeitbalken sind die Heizperioden durch dunkle Segmente markiert. Sie können die Heizzeiten beliebig ändern, indem Sie dunkle Segmente hinzufügen bzw. löschen.

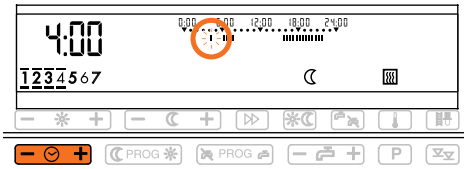


Das Anpassen eines Automatikprogramms wird im folgenden anhand der Raumheizung gezeigt. Das Vorgehen für Warmwasser ist identisch, lediglich muss an Stelle der Taste [PROG] jeweils die Taste [PROG] gedrückt werden.

1. Taste [PROG] einmal drücken.
   - Die Einstellungen für den ersten Tag bzw. den ersten Tagesblock werden angezeigt (im Beispiel von Standardprogramm 3). Die Zeitmarke steht am Beginn der ersten Heizperiode.



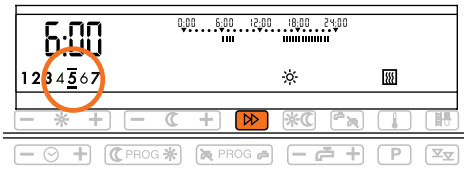
2. Die Zeitmarke wenn nötig mit Taste [−] [⏲] [+] ("-" oder "+" Seite drücken) auf dem Zeitbalken an den gewünschten Zeitpunkt verschieben (im Beispiel auf 4.00 Uhr). Das Verschieben erfolgt in Schritten von 15 Minuten.



3. Mit Taste [PROG] Heizperioden hinzufügen bzw. löschen (Segmente "überschreiben").
   - Drücken auf Seite ☼ fügt dem Zeitbalken dunkle Segmente (= Heizbetrieb) hinzu.
   - Drücken auf Seite ☾ löscht, falls vorhanden, dunkle Segmente aus dem Zeitbalken (= Absenkbetrieb).

   Die kleinste programmierbare Zeitdauer für Heizbetrieb oder Absenkbetrieb ist 1 Stunde. Sie lässt sich in Schritten von 15 Minuten verlängern.

4. Um zu einem anderen Wochentag bzw. Tagesblock zu wechseln, drükken Sie die Taste [⏩] ein- bzw. mehrmals.



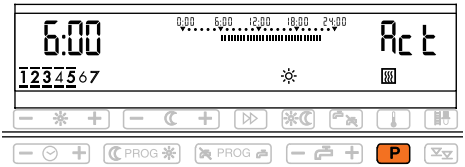
5. Auf die gleiche Art können Sie das Programm für jeden Tagesblock bzw. für jeden einzelnen Tag Ihren Vorstellungen anpassen.
   Wird das Programm für einen einzelnen Tag eines Tagesblocks verändert, wird dieser Tag aus dem Tagesblock herausgelöst.

Das geänderte Programm ist ab sofort gespeichert. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste [🌡] können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

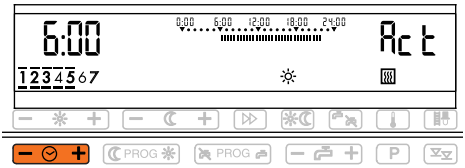
5.4.3 Automatikprogramme abfragen/überprüfen

Sie können alle Schaltzeiten des aktuellen Programms und der Standardprogramme abfragen und überprüfen.

1. Bei einem 2-Kreis-Regler muss der Heizkreis angewählt werden.
2. Taste [P] so oft drücken, bis das gewünschte Programm angezeigt wird (im Beispiel rechts das aktuelle Raumheizprogramm, Anzeige "Act" und [≋]).
   - Die Einstellungen für den ersten Tag bzw. den ersten Tagesblock werden angezeigt; die Zeitmarke steht am Beginn der ersten Heizperiode.



3. Mit der Taste [− ⏲ +] ("-" oder "+" Seite drücken) können Sie nacheinander zu jedem Schaltpunkt in diesem Programm springen. Änderungen können jetzt nicht vorgenommen werden. Ändern der Schaltpunkte siehe "Automatikprogramm anpassen" ab Seite 22.



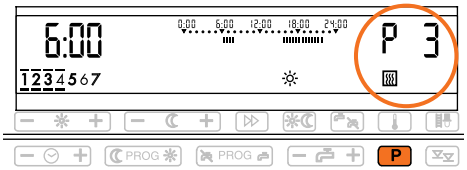
Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste [🌡] können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

5.5 Einstellbeispiele

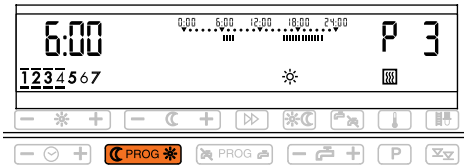
5.5.1 Sie möchten ein anderes Standardprogramm wählen

Beispiel: Für die Raumheizung möchten Sie Programm Nr. 3 wählen.

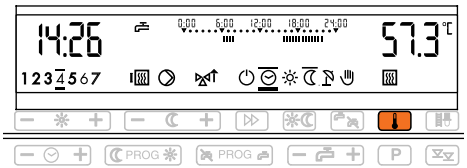
1. Bei einem 2-Kreis-Regler muss der Heizkreis angewählt werden.
2. Taste [P] so oft drücken, bis folgende Anzeige erscheint:



3. Taste [PROG] einmal drücken.
   - Das Programm 3 wird damit als aktuelles Programm für die Raumheizung übernommen.



4. Taste [ ] drücken.
   - Es erscheint die Normalanzeige. (Nach 1 Minute würde die Normalanzeige auch automatisch wieder erscheinen.)

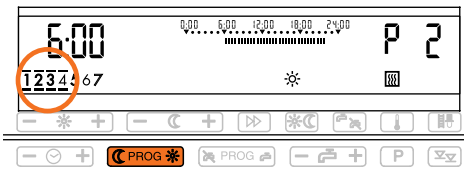


Die Änderungen sind gespeichert und ab sofort wirksam.

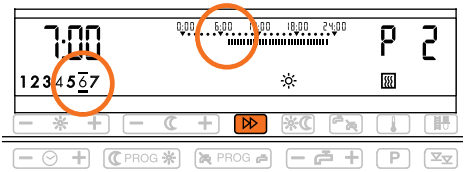
5.5.2 Sie möchten die Heizung an einem Wochentag am Morgen früher einschalten

Beispiel: Das Standardprogramm 2 entspricht weitgehend Ihren Vorstellungen, Sie möchten aber, dass der Raum am Samstag bereits um 5.30 Uhr warm ist.

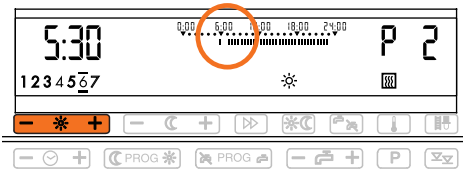
1. Bei einem 2-Kreis-Regler muss der Heizkreis angewählt werden.
2. Standartprogramm 2 anwählen gem. "5.5.1 Sie möchten ein anderes Standardprogramm wählen", Seite 25
3. Taste [PROG] einmal drücken.
   - Die Einstellungen für den ersten Tagesblock Montag bis Donnerstag werden angezeigt.



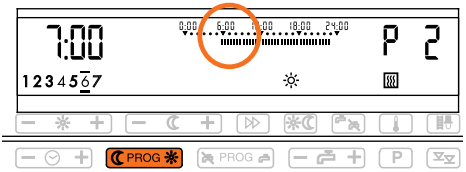
4. Drücken Sie die Taste [⏩] 2mal.
   - Die Einstellungen für den Samstag werden angezeigt. Die Zeitmarke und die Anzeige der Uhrzeit stehen am Beginn der ersten Heizperiode.



5. Die Zeitmarke mit Taste [− ⏲ +] ("-" Seite 6mal drücken) auf dem Zeitbalken auf 5.30 Uhr verschieben.



6. Mit Taste [PROG ☼] Heizperioden hinzufügen (Seite ☼ drücken und damit die Segmente "füllen").



Das geänderte Programm ist ab sofort gespeichert. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste [🌡] können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

5.6 Individuelles Automatikprogramm (mit Tabelle)

Sie möchten ein vollständig an Ihre Bedürfnisse angepasstes Programm eingeben.

1. Notieren Sie sich zuerst Ihr individuelles Zeitprogramm in der nachfolgenden Tabelle.

Tagesblöcke	**Raumheizung**		**Warmwasser**	
Wochentag	Ein ☼	Abgesenkt ☾	Einschalten	Ausschalten

2. Vergleichen Sie Ihr Wunschprogramm mit den 4 Standardprogrammen auf Seite 20.
3. Bei einem 2-Kreis-Regler muss der Heizkreis angewählt werden.
4. Wählen Sie ein Standardprogramm, das am ehesten Ihrem Wunschprogramm entspricht, siehe "Standardprogramm wählen" ab Seite 21.
5. Verändern Sie dieses Standardprogramm zu Ihrem Wunschprogramm, siehe "Automatikprogramm anpassen" ab Seite 22.

6 Allgemeines

6.1 Installationshinweise und Vorbereitung für die Inbetriebnahme

Die Elektro-Installation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen. Der Heizungsregler ist dauernd an Spannung zu belassen. Vorgelagerte Netz-Schalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden. (Weitere Installationshinweise siehe ab Seite 59.)

Ist die Anlage einwandfrei installiert und betriebsbereit, dann prüfen Sie zur Sicherheit, ob folgende Bedingungen erfüllt sind:

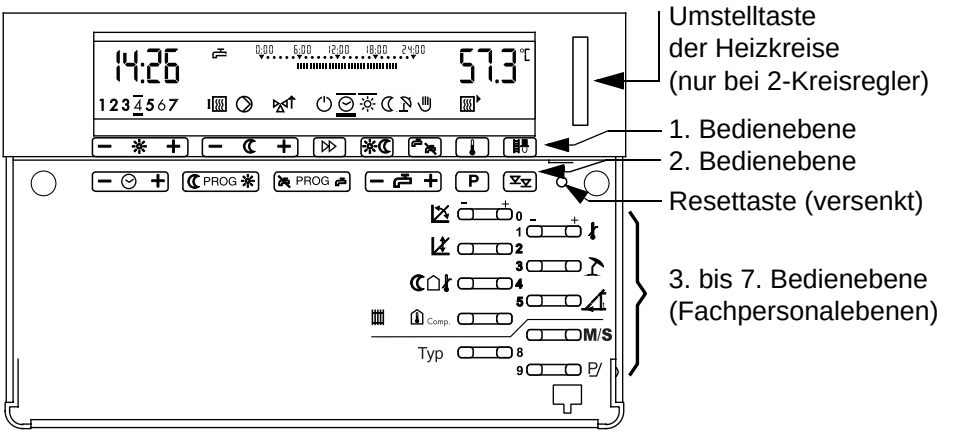
- Sicherungen der Elektroinstallation in Ordnung,
- alle erforderlichen Steckverbindungen zusammengefügt,
- Schalter eingeschaltet.

Das unbeleuchtete Grundbild ist nach dem Anlegen der Spannung in der Anzeige des Reglers ersichtlich.

⚠ Falls kein Grundbild in der Anzeige erscheinen sollte, drücken Sie die versenkte Resettaste in der 2. Bedienebene rechts aussen. Stellen Sie danach, falls notwendig, Tag und Uhrzeit ein. Die Resetfunktion startet den Regler, verändert jedoch weder Einstellwerte noch das Uhrenprogramm. Resettaste mit dünnem Gegenstand bedienen.

Hinweis: Nach jeder Netzzuschaltung initialisiert sich der Regler selbst. Er steht dabei je nach Heizungseinrichtung im Datenaustausch mit dem Feuerungsautomaten. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, kann die Warmwassertemperatur 99 °C anzeigen.

7 Bedienelemente und Anzeigen

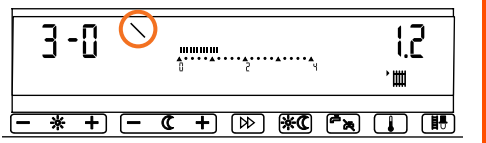


Die Tasten der 1. und 2. Bedienebene sind unter "2.3 Bedienelemente und Anzeigen (Benutzerbereich)", Seite 10, erklärt.

Die Tasten der Fachpersonalebenen sind mehrfach belegt, d.h. mit einer Taste können jeweils sowohl Einstellungen der 3. sowie auch der 4., 5., 6. und 7. Bedienebene durchgeführt werden.
Mit der Taste [⧖] kann in die Fachpersonalebenen gewechselt und die 3. bis 7. Ebene ausgewählt werden; das Vorgehen dazu ist im Kapitel "Generelles Vorgehen" ab Seite 30 beschrieben.
Die Nummer jedes Parameters setzt sich zusammen aus der Nummer der Bedienebene (3., 4., 5., 6. oder 7.) und der Nummer rechts bzw. links neben der Taste.

Für bestimmte Parameter muss bei 2-Kreisreglern der gewünschte Heizkreis (erkennbar durch die Hintergrundfarbe der Anzeige) mit der Umstelltaste ausgewählt werden.
Übersicht der Parameter siehe "23 Einstelltasten und Anlagedaten", Seite 72.

Einzelne Einstellungen oder ganze Bedienebenen können vom Hersteller oder von eigens vom Hersteller angewiesenem Fachpersonal gesperrt werden. Wird eine bediengeschützte Taste gedrückt, erscheint in der Anzeige das Symbol "\".



nur für Fachpersonal

8 Einstellungen vornehmen (Fachpersonal-bereich)

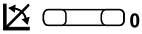
8.1 Dokumentieren der Einstellungen

Halten Sie alle Einstellungen und nachträgliche Anpassungen in der Tabelle im Kapitel "22 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 68, fest. In dieser Tabelle finden Sie eine Übersicht über alle Einstellmöglichkeiten der 3. bis 6. bzw. bei C3K...(S) bis zur 7. Bedienebene.

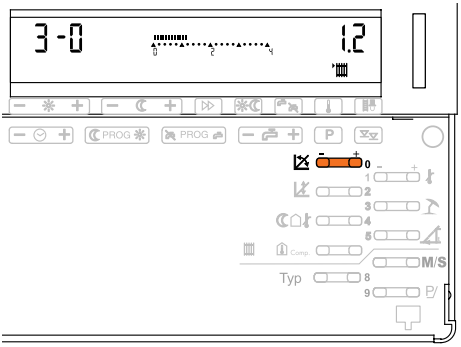
8.2 Generelles Vorgehen

Das Vorgehen, um Einstellungen im Fachpersonalbereich vorzunehmen, ist für alle Parameter prinzipiell gleich. Im Folgenden wird das Vorgehen an einem Beispiel gezeigt.

8.2.1 Einstellungen in der 3. Bedienebene vornehmen

1. Abdeckung entfernen und einmal auf die Taste drücken, mit der man Einstellungen vornehmen will, im Beispiel auf die Taste  .
   - Es erscheint die Anzeige des aktuell eingestellten Wertes.

2. Den neuen Wert durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite dieser Taste einstellen.



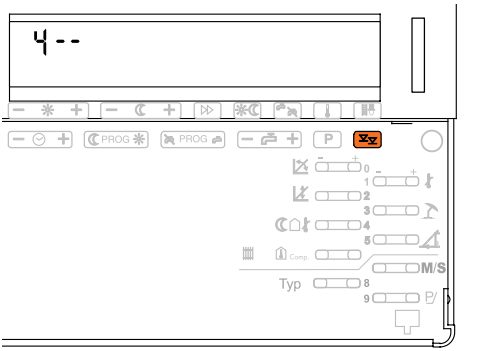
Gilt für alle Einstellungen:
Die Änderungen sind ab sofort wirksam. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten. Dies gilt für alle Einstellungen.

Sie können aber auch weitere Einstellungen in der 3. Bedienebene vornehmen, ohne zuerst zur Normalanzeige zurückzukehren. Drücken Sie dazu eine andere Taste der 3. Bedienebene und nehmen Sie Einstellungen vor.

Um vor der Rückkehr zur Normalanzeige in die 4., 5., 6. oder 7. Bedienebene zu wechseln, drücken Sie die Taste ein- bzw. mehrmals (siehe auch nachfolgendes Kapitel).

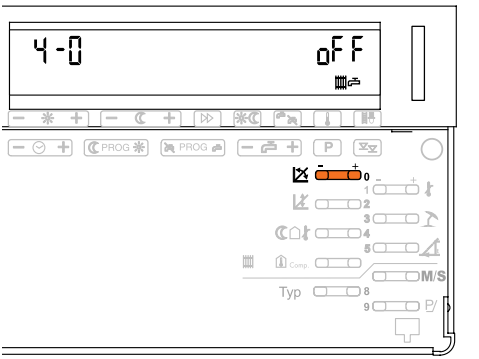
8.2.2 Einstellungen in der 4. bis 7. Bedienebene vornehmen

1. Abdeckung entfernen und Taste [⧖] mehrmals drücken.
   - Nach dem ersten Drücken der Taste wird "3 - -" angezeigt. Jetzt könnten Einstellungen der 3. Bedienebene vorgenommen werden (siehe auch vorhergehendes Kapitel).
   - Nach dem nächsten Drücken wird "4 - -" angezeigt (siehe Beispiel). Dies bedeutet, dass man sich in der 4. Bedienebene befindet.



   - Nach dem nächsten Drücken wird "out" angezeigt. Dies ist die Testebene, in der Ausgänge zu Testzwecken ein- und ausgeschaltet werden können (siehe "17.2 Testfunktion der Regler-Ausgangssignale", Seite 63).
   - Nach dem nächsten Drücken wird "code" angezeigt. Die 5., 6., und 7. Bedienebenen sind durch einen Code geschützt, d.h. um in diesen Ebenen Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie den richtigen Code eingeben und die Taste [⧖] nochmals drücken. Haben Sie den richtigen Code eingegeben, so erscheint "acc".
   - Drücken Sie die Taste [⧖], ohne den Code einzugeben, wird "not" angezeigt, nach dem nächsten Drücken kehrt der Regler wieder in die 3. Bedienebene zurück, usw.

2. Einmal auf die Taste drücken, mit der man Einstellungen vornehmen will, im Beispiel in der 4. Ebene auf die Taste [⧖ 0].
   - Es erscheint die aktuelle Einstellung.



3. Durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite dieser Taste den gewünschten Wert einstellen (in diesem Fall umschalten von "off" auf "on".)

Die Änderungen sind ab sofort wirksam. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste [🌡] können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

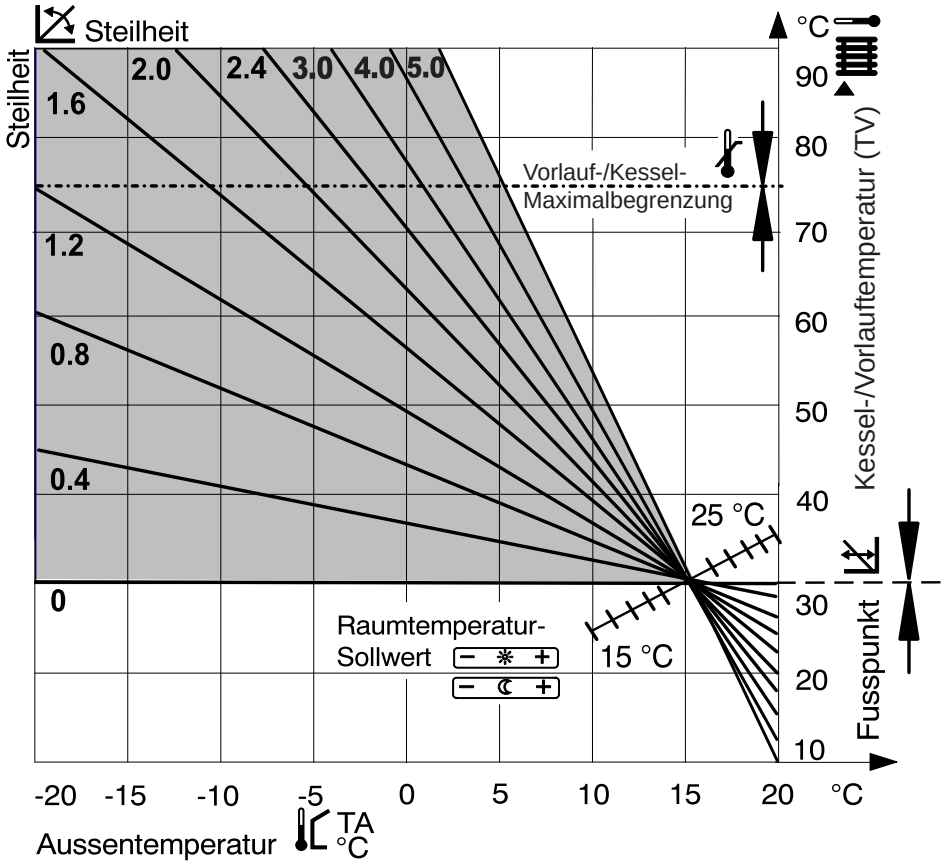
Sie können aber auch weitere Einstellungen in der aktuellen Bedienebene vornehmen, ohne zuerst zur Normalanzeige zurückzukehren. Drücken Sie dazu eine andere Taste der 4. Bedienebene und nehmen Sie Einstellungen vor.

Um vor der Rückkehr zur Normalanzeige in die 4., 5., 6. oder 7. Bedienebene zu wechseln, drücken Sie die Taste ⧖⧖ ein- bzw. mehrmals. Durch wiederholtes Drücken der Taste ⧖⧖ können Sie beliebig zwischen den verschiedenen Bedienebenen wechseln.

9 Einstellungen in Bedienebene 3

9.1 Heizkurve (Parameter 3-0 und 3-2)

Die Heizkurve zeigt den Zusammenhang zwischen der Heizungsvorlauf- und der Aussentemperatur ΔTV/ΔTA.



Da das Gebäude Einstellungsänderungen nur langsam verarbeitet, wird empfohlen, pro Tag nur einen Anpassungsschritt vorzunehmen.

9.1.1 Steilheit und Fusspunkt der Heizkurve einstellen

Die Heizkurve wird durch folgende Einstellungen bestimmt:

Einstelltaste	Funktion	Grundeinstellung durch
0	Steilheit	Fachpersonal
2	Fusspunkt Vorlauftemperatur	Fachpersonal
− ☼ +	Sollwert Heizbetrieb	Benutzer
− ☾ +	Sollwert Absenkbetrieb	Benutzer

Die untenstehende Tabelle hilft die zutreffende Heizkurve für eine Heizungsanlage zu ermitteln. Dazu müssen das Heizsystem und die Klimazone bekannt sein.

Hochtemperatur	90/70	Radiator-Heizung
Mitteltemperatur	70/50	Radiator-Heizung
Niedertemperatur	50/35	Fussboden-Heizung
Tiefsttemperatur	40/30	Fussboden-Heizung

In welcher Klimazone steht das Gebäude?

- 16 °C = **A**	- 12 °C = **C**	- 8 °C = **E**	- 4 °C = **G**	0 °C = **I**
- 14 °C = **B**	- 10 °C = **D**	- 6 °C = **F**	- 2 °C = **H**	+2 °C = **K**

Heiz-system	Fusspunkt TV in°C bei TA + 20 °C	Heizkurve Steilheit = ΔTV / ΔTA																														
		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.4
40/30	22	A	D		H																								
	23	B	E	G																									
	24	C	F		I	K																							
50/35	19					B		E																					
	20				A		D					I																	
	21					C		F	G	H			K																
	24				C		F																						
	25			A		E					K																		
	26			B	D		G	H	I																				
70/50	25									C	D	E				H				K								
	26								A	B				F	G				I										
	30							A							H		I		K										
	31							B	C	D	E	F	G																
90/70	30											A	B	C		D	E		F		G		H			I		K
	35											A	B	C	D	E		F		G		H		I			K		

Beispiel:

Heizsystem	= 70/50	Klimazone - 8 °C	= E
Fusspunkt bei TA 20 °C	= 25 °C	Gesucht	= **1.6**

Heizkurve anpassen

Bei Aussen-temperaturen am Tag	**Raumtemperatur**	
	zu kalt	**zu warm**
+5 bis +15 °C	0,2 kleiner und	0,2 grösser und
	5 K höher stellen	5 K tiefer stellen
-20 bis -5 °C	0,2 grösser stellen	0,2 kleiner stellen

9.1.2 Angleichen der Soll- und der Isttemperatur

Die Sollwerte sind in °C Raumtemperatur eingestellt. Auch bei richtiger Einstellung der Heizkurve (Steilheit) kann es anlagenbedingt zu Abweichungen zwischen der mit einem Thermometer im Raum gemessenen (Ist-Temperatur) und der eingestellten Raumtemperatur (Soll-Temperatur) kommen. Mit der Verschiebung des Fusspunktes (Taste 2) können diese angeglichen werden.

Raumtemperatur	**Taste** 2
zu tief	höher stellen, "+" drücken
zu hoch	tiefer stellen, "-" drücken

Die Erhöhung bzw. Absenkung des Einstellwertes bewirkt eine entsprechende Raumtemperaturänderung.
Pro 5 °C Einstellungsänderung wird die Raumtemperatur

- bei Fussbodenheizung um ca. 2 °C
- bei Radiatorheizung um ca. 1 °C

erhöht bzw. abgesenkt.

9.2 Vorlauf-Maximalbegrenzung (Parameter 3-1)

Die Heizungs-Vorlauftemperatur wird auf den eingestellten Wert begrenzt. Dieser Begrenzungswert gilt für den angewählten Heizkreis.

Diese Einstellung dient nicht als Sicherheitsfunktion!
Bei einer Fussbodenheizung ist zusätzlich ein VL-Anlegethermostat für die Maximalbegrenzung vorgeschrieben.

9.3 Heizgrenzen

Es gibt zwei Heizgrenzen, bei deren Erreichen die Heizung abgeschaltet wird:

- vorlaufsollwertabhängig, wird vom Regler automatisch ermittelt
- witterungsabhängig (Heizgrenze Sommer und Heizgrenze Absenkbetrieb), vom Fachpersonal einzustellen

Für die Wiedereinschaltung müssen beide Heizgrenzen unterschritten sein.

9.3.1 Vorlaufsollwertabhängige Heizgrenze

Wenn der vom Regler errechnete Vorlaufsollwert keinen Beitrag mehr zur Gebäudeerwärmung zu bringen vermag, wird der Heizbetrieb abgeschaltet (Brenner und Pumpen "AUS", $TK_{min} = 0$). Wenn der Regler einen um mehr als 2 K höheren Sollwert fordert, wird die Heizung wieder in Betrieb genommen.
Durch Einbindung der Steilheit der Heizkurve (S) trägt der Abschaltpunkt dem Heizsystem Rechnung.
Er wird vom Regler wie folgt ermittelt:

$TV_{AUS} = TI_{SOLL} + (2 \times (1 + S))$
S = Steilheit

9.3.2 Heizgrenze (Sommer) (Parameter 3-3)

Sobald die gemittelte Aussentemperatur über den eingestellten Wert ansteigt, wird der Heizbetrieb beendet, die Warmwasserbereitung bleibt jedoch in Betrieb.
Sobald die gemittelte Aussentemperatur um mehr als 2 K unter den eingestellten Wert absinkt, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen.
Hinweis: Diese Heizgrenze gilt für die Betriebsarten Automatik , Normal und Abgesenkt .

9.3.3 Heizgrenze im Absenkbetrieb (Parameter 3-4)

Sobald die Aussentemperatur um mehr als 2 K unter den eingestellten Wert absinkt, wird die Vorlauftemperatur entsprechend der Absenkheizkurve geregelt.
Bei Aussentemperaturen über dem eingestellten Wert wird der Heizbetrieb beendet, die Warmwasserbereitung bleibt jedoch in Betrieb.
Ist ein Wert von unter 2 °C eingestellt, ist der Frostschutzbetrieb aktiv, siehe "Frostschutzbetrieb".
Hinweis: Diese Heizgrenze wirkt nur im Automatikbetrieb , nicht aber in der Betriebsart Abgesenkt .

9.3.4 Frostschutzbetrieb

Unter 2 °C Aussentemperatur (Frostschutzgrenze) wird die Umwälzpumpe zyklisch eingeschaltet. Sie läuft jeweils für 6 Minuten und bleibt in der Folge für 54 Minuten ausgeschaltet.

9.4 Startoptimierung Vorhaltezeit (Parameter 3-5)

Die Vorhaltezeit Heizbeginn legt fest, wie lange (d.h. wie viele Minuten) vor dem im Zeitprogramm eingestellten Belegungsbeginn geheizt wird. Damit wird erreicht, dass die Raumtemperatur zum Belegungsbeginn nahezu dem eingestellten Wert entspricht.
Dazu wird, abhängig vom Heizsystem, ein **Basiswert** eingegeben. Der Regler errechnet daraus automatisch die Vorhaltezeit entsprechend dem Heizbedarf.
Der Regler berücksichtigt dabei

- die gemessene Aussentemperatur
- die gemessene Raumtemperatur, sofern ein Raumfühler oder eine Fernbedienung montiert ist.

Einstellempfehlungen für den Basiswert:

- Fussbodenheizung 210 (Minuten)
- Radiatorheizung 150 (Minuten)

Der Basiswert gilt für eine Aussentemperatur von -10 °C (= sog. Klimapunkt). Die Vorhaltezeit wird vom Regler bei wärmeren Aussentemperaturen automatisch verkürzt und erreicht 0 Minuten bei 20 °C Aussentemperatur.

Berechnungsformel für Vorhaltezeit

$$ZVE = \frac{20 - TA}{20 - Klimapunkt} \times Basiswert$$

ZVE = Vorhaltezeit Heizbeginn
TA = gemessene Aussentemperatur

Beispiel: Basiswert = 150 Minuten
Aussentemperatur = 5 °C

$$ZVE = \frac{20 - 5}{20 - (-10)} \times 150 = \frac{15}{30} \times 150 = \mathbf{75\ Minuten}$$

Falls ein Raumfühler oder eine Fernbedienung angeschlossen ist, wird die gemessene Restwärme im Raum in die Berechnung der Vorhaltezeit ZVE einbezogen. Die zuvor ermittelte Vorhaltezeit ZVE wird mit dem wie folgt ermittelten Faktor weiter verkürzt.

Berechnungsformel für Vorhaltezeit mit Raumfühler oder Fernbedienung

$$ZVE = \frac{TI_{soll} - TI}{5} \times ZVE$$

TI = gemessene Raumtemperatur
TI_{soll} = Raumtemperatursollwert

Beispiel: $TI_{soll} = 20\ °C$
$TI = 18\ °C$

$$ZVE = \frac{20 - 18}{5} \times 75 = \textbf{30 Minuten}$$

Korrektur des Basiswertes
Falls längere oder kürzere Vorhaltezeiten erwünscht sind, kann der Basiswert wie folgt angepasst werden:

Vorhaltezeit	**Taste** 5
zu lang	Basiswert verkürzen, "-" drücken
zu kurz	Basiswert verlängern, "+" drücken

Es empfiehlt sich, im Falle von Anpassungen die Vorhaltezeiten mindestens um folgende Werte zu ändern:

- Fussbodenheizung 30 Minuten
- Radiatorheizung 20 Minuten

Falls keine Startoptimierung gewünscht wird, ist der Wert auf 0 zu setzen. Der Heizbeginn entspricht dann dem Belegungsbeginn gemäss Zeitprogramm.

9.5 Raumtemperaturkompensation (Parameter 3-6)

Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn ein Raumfühler bzw. eine Fernbedienung vorhanden ist.

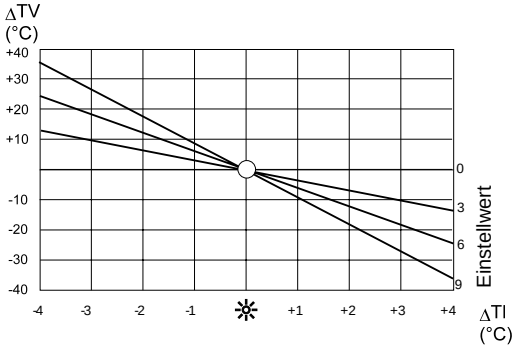
Weicht die mit einem Raumfühler bzw. mit einer Fernbedienung gemessene Raumtemperatur vom Sollwert ab (z.B. durch Fremdwärme wie Sonneneinstrahlung), korrigiert der Regler die Vorlauftemperatur entsprechend dem eingestellten Wert. Dieser gibt an, wieviel K die Vorlauftemperatur pro K Raumtemperaturabweichung angehoben oder abgesenkt wird.

Übertemperatur im Raum = Vorlaufabsenkung
Untertemperatur im Raum = Vorlaufanhebung

Einstellempfehlung:

Keine Kompensation	0
Fussbodenheizung	1-4
Radiatorheizung	
• schwache Kompensation	1-3
• mittlere Kompensation	4-6
• starke Kompensation	7-9

Die Einstellung hat folgende Wirkung:



ΔTV = Vorlauftemperaturänderung
ΔTI = Raumtemperaturabweichung
☼ = Raumtemperatursollwert

Berechnungsformel

Die Raumtemperaturüberhöhung bewirkt eine Änderung der Vorlauftemperatur. Der sich ergebende Vorlauftemperatur-Sollwert errechnet sich wie folgt:

$TV_{soll\ "Neu"} = TV_{soll} + ((TI_{soll} - TI) \times K)$

TV = Vorlauftemperatur
K = Kompensation (Einstellwert 3-6)

Beispiel:	Raumsollwert	20	°C
	Raum-Istwert (Überhöhung z.B. durch Sonneneinstrahlung)	22	°C
	Raumtemperaturkompensation (Einstellwert)	4	K/K
	Vorlaufsoll (gemäss Heizkurve)	45	°C

$TV_{soll\ "Neu"} = 45 + ((20 - 22) \times 4)$
$= 45 - 8$
$=$ **37 °C**

9.6 Anzahl sowie Adressierung der Slaves (Parameter 3-7)

Mit diesem Parameter wird der Regler als Master oder als Slave konfiguriert.

- Wenn mit dem Code 0 ... 4 die Anzahl der angeschlossenen Slaves programmiert wird, ist der Regler als Master eingesetzt.
- Mit der Eingabe des Codes F1 ... F4 wird dem Regler eine Adresse zugeteilt. Er ist damit zum Slave (F = Folgeregler) bestimmt.
- Die eingestellte Adresse erscheint anstelle der Uhrzeit im Display. Die Uhrzeit wird vom Masterregler übernommen. Die Einsteller 3-8, 3-9, 5-0 bis 5-8 und 6-0 bis 6-9 sind bei Slave-Reglern wirkungslos.
  Allfällige Eingaben erfolgen am Masterregler.

9.7 Art des Reglers (Parameter 3-8)

Je nach Einsatz muss programmiert werden, für welche Funktion der Regler/ Slave vorgesehen ist. Die wählbaren Einstellungen haben folgende Bedeutung:

--- = Gruppenregler ohne Wärmeerzeugerfunktion
b1 = Wärmeerzeugerregler für eine Stufe
b2 = Wärmeerzeugerregler für zwei Stufen (nur Regler ohne Solarfunktion)
FA = Wärmeerzeugerregler mit Kommunikationsschnittstelle zum Feuerungsautomat (FA)

Wenn der Regler mit Einstellung FA- programmiert wurde, erkennt dieser, ob die Fühler am Feuerungsautomaten oder am Regler angeschlossen sind. Er ergänzt die Einstellung FA- mit einer Zahl, die folgende Bedeutung hat:

Einstellung	Boilerfühler am:	Kesselfühler am:
FA1	Regler	Regler
FA2	Feuerungsautomaten	Regler
FA3	Regler	Feuerungsautomaten
FA4	Feuerungsautomaten	Feuerungsautomaten

Der Aussenfühler kann an einem der Feuerungsautomaten oder am Regler angeschlossen werden. Fühler für Anschluss am Regler: ZTF 200 (5 kΩ)
Fühler für Anschluss am FA: ZTF 250 (12kΩ). Siehe auch "17.5 Widerstandswerte der Temperaturfühler", ab Seite 67

Vorgehen zur Einstellung von Parameter 3-8 für Regler mit Kaskadefunktion

1. Parameter 3-8 anwählen.
2. Sind mehrere Wärmeerzeuger angeschlossen, so muss mit der Taste P die einzustellende Kaskadenstufe aufgerufen werden.
   - Im Display ist anstelle der Segmente des Zeitbalkens an den aktivierten Segmenten erkennbar, wie viele Wärmeerzeuger programmiert sind. Das Segment des aufgerufenen Wärmeerzeugers blinkt. Der für diesen Wärmeerzeuger benötigte Parameter kann nun eingestellt werden.
   - Bei Reglern ohne Kaskadefunktion oder wenn diese nicht benötigt wird erfolgt die Eingabe des Parameters direkt nach Anwahl der Taste 3-8.

9.8 Minimaler Modulationsgrad (Leistung) (Parameter 3-9)

Da die minimale Drehzahl nicht bei allen Wärmeerzeugern linear der minimalen Leistung ist, kann der minimale Modulationsgrad in Bezug auf die Gesamtleistung des Kessels eingegeben werden. Der Wert wird ebenfalls pro Wärmeerzeuger in % eingestellt.

⚠ **bei stufigen Wärmeerzeuger muss dieser Wert auf 100% eingestellt sein.**

Vorgehen zur Einstellung von Parameter 3-9:

1. Parameter 3-9 anwählen.
2. Falls mehrere Wärmeerzeuger angeschlossen sind, diejenige Kaskadenstufe, für die die Einstellung gelten soll, mit der Taste P aufrufen.
   (Siehe Vorgehen zur Einstellung von Parameter 3-8 für Regler mit Kaskadefunktion Seite 41)
3. Wert einstellen.

10 Einstellungen in Bedienebene 4

10.1 Betriebsarten Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung wird ausgelöst, wenn die Speichersolltemperatur um 5 K unterschritten wird und die Ladung gemäss Programm freigegeben ist.

10.1.1 Warmwasserbereitung parallel lastabhängig oder vorrangig zum Heizbetrieb (Parameter 4-0)

Je nach Einstellung erfolgt die Warmwasserbereitung im Parallelbetrieb oder vorrangig.

Warmwasserbereitung vorrangig zum Heizbetrieb (Stellung "off")
Heizkreise werden während der Ladung abgeschaltet. (Umwälzpumpe "AUS", Mischer "ZU"). Sobald der Warmwasserspeicher auf die eingestellte Temperatur geladen ist, wird der Heizkreis wieder freigegeben. Die Speicherladepumpe läuft für die mit Parameter 4-3 eingestellte Zeit nach. Falls ein Heizkreis einen höheren Wärmeerzeugersollwert fordert, schaltet der Regler die Ladepumpe sofort ab. Statt mit einer Speicherladepumpe kann im Bedarfsfall auch mit einem Dreiwegumlenkventil gearbeitet werden.

Lastabhängige Parallelladung (Stellung "on")
(Erfordert separate Speicherladepumpe).
Der Regler gibt eine Temperatur-Zeitrampe vor, die davon ausgeht, dass der Wärmeerzeuger die Ladetemperatur in 10 Minuten ab Ladebeginn erreicht. Unterschreitet die Kessel- oder Kaskadentemperatur während der Ladung diese Rampe und damit den Ladesollwert, werden die Heizkreise gleitend "ZU"-gesteuert. Über dieser Soll-Linie können die Heizkreise frei regeln. Steigt die Abweichung mehr als -5 K, so werden die Umwälzpumpen ausgeschaltet und die Mischer dauernd "zu" gesteuert.

10.1.2 Warmwasserbereitung mit Pumpe oder Umlenkventil (Parameter 4-1)

Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob die Warmwasserbereitung über eine Ladepumpe (off) oder ein Dreiwegumlenkventil (on) erfolgt. Diese Einstellung darf nur verwendet werden, wenn die Warmwasserladung vom grünen Heizkreis abgenommen ist. Der Heizkreis muss als direkter Heizkreis definiert sein. (Siehe "10.9 Anpassung an das Stellorgan (Parameter 4-9)", ab Seite 44). (Bei der Einstellung "on" wird die Heizkreispumpe bei aktiver Warmwasserladung eingeschaltet.)

Warmwasserbereitung mit Pumpe (Stellung "off")

Warmwasserbereitung über Umlenkventil (Stellung "on")
Die Umwälzpumpe des grünen Heizkreises wird zur Warmwasserbereitung genutzt. Sie läuft daher im Ladebetrieb weiter oder wird eingeschalten.
Bei dieser Einstellung ist die Warmwasserbereitung parallel lastabhängig zum Heizbetrieb (Parameter 4-0, Einstellung "on") nicht möglich.

10.2 Wärmeerzeugertemperatur für Warmwasserbereitung (Parameter 4-2)

Der Warmwasser-Sollwert erhöht um den hier eingestellten Wert ergibt die Lade-Solltemperatur des Wärmeerzeugers für die Warmwasserbereitung.

10.3 Nachlaufzeit Ladepumpe (Parameter 4-3)

Der hier eingestellte Wert bestimmt die Dauer, während der -nach Erreichen des Warmwasser-Sollwertes- die Ladepumpe weiterläuft bzw. das Umlenkventil in Richtung Boiler steht.

10.4 Legionellenschutztemperatur (Parameter 4-4)

Die hier programmierte Warmwassertemperatur (min. 60 °C) wird an dem im Parameter 3-4 eingestellten Tag angefahren (siehe "10.5 Legionellenschutzfunktion (Parameter 4-5)", Seite 43). Sie ist höher als die normale Warmwassertemperatur und dient dem Legionellenschutz.

10.5 Legionellenschutzfunktion (Parameter 4-5)

Entsprechend dem hier gewählten Code wird die eingestellte Legionellenschutztemperatur ("10.4 Legionellenschutztemperatur (Parameter 4-4)", Seite 43) jeweils bei der ersten Warmwasserbereitung des entsprechenden Tages für zwei Stunden freigegeben.

Der eingestellte Code hat folgende Bedeutung:

Legionellenschutzfunktion jeweils

1 = Montags	6 = Samstags
2 = Dienstags	7 = Sonntags
3 = Mittwochs	8 = täglich
4 = Donnerstags	9 = dauernd mit 60 °C
5 = Freitags	0 = keine Legionellenschutzfunktion

10.6 Automatische Heizkurvenadaption (Parameter 4-6)

Wenn eine Fernbedienung oder ein Raumfühler am Regler angeschlossen ist, kann der Regler die zum Gebäude passende Heizkurve für den angewählten Heizkreis automatisch berechnen.

Heizkurvenadaption "AUS" (Stellung "off")
Die vom Bediener eingestellte Heizkurve soll nicht automatisch angepasst werden (z.B. bei zusätzlicher Heizung mit offenem Kamin).

Heizkurvenadaption "EIN" (Stellung "on")
Der Regler ermittelt die richtige Heizkurve automatisch.

10.7 Minimalbegrenzung (Parameter 4-7)

Im Heiz- und im Absenkbetrieb stellt der Regler sicher, dass die Temperatur der Wärmeerzeuger (Kessel- Puffer- oder Kaskadetemperatur) mindestens den eingestellten Wert hält. Die Einstellung muss nach Angaben des Kesselherstellers erfolgen.

Hinweis: Gilt im Absenkbetrieb des Automatikprogrammes nur bei Aussentemperaturen unter der "Heizgrenze Absenkbetrieb"

10.8 Überhöhung Wärmeerzeugertemperatur in Bezug auf den Vorlauftemperatursollwert (Parameter 4-8)

Vor dem Einstellen dieses Parameters muss der gewünschte Heizkreis angewählt werden! Die Solltemperatur für den Wärmeerzeuger ist im Heizbetrieb um den hier eingestellten Temperaturwert (K) höher als der höchste geforderte Vorlaufsollwert (°C) der Heizkreise.

Einstellempfehlungen:

0 = für direkte Heizkreise

5 = für gemischte Heizkreise

10.9 Anpassung an das Stellorgan (Parameter 4-9)

Vor dem Einstellen dieses Parameters muss der gewünschte Heizkreis angewählt werden!

Einstellung 0 = 3-Punkt-Ausgang für Mischerantrieb mit Elektromotor

Die Drehrichtung des Mischers wird durch einen "AUF"- oder einen "ZU"-Befehl vom Regler gesteuert.

Einstellung 1 = 2-Punkt-Ausgang für Mischerantriebe mit automatischem Rücklauf, z.B. thermische Mischerantriebe

Der Mischerantrieb öffnet durch Anlegen eines "AUF"-Befehls. Er muss selbsttätig schliessen, wenn der Regler den "AUF"-Befehl abschaltet.

Einstellung 2 = 2-Punkt-Ausgang für die Ansteuerung der Umwälzpumpe des direkten Heizkreises

Die Pumpe läuft im Heizbetrieb dauernd. (Das Mischersymbol wird nicht angezeigt.)

11 Einstellungen in Bedienebene 5

Die Einstellungen in der 5. Bedienebene erlauben die Anpassung der Reglerparameter an die Eigenschaften jedes Wärmeerzeugers bzw. jeder Kaskadestufe sowie deren Zuordnung.

Der Zutritt zu dieser Bedienebene ist codiert.
Unsachgemässe Änderungen in dieser Bedienebene können die Funktionsweise des Wärmeerzeugers oder der Kaskade stören.

Falls mehrere Wärmeerzeuger angeschlossen sind, so muss nach der Anwahl des gewünschten Parameters (5-0 bis 5-7) die einzustellende Kaskadestufe mit der Taste P aufgerufen werden. Siehe "9.7 Art des Reglers (Parameter 3-8)", ab Seite 40. Bei Reglern ohne Kaskadefunktion oder wenn diese nicht benötigt wird erfolgt die Programmierung des Parameters direkt nach Anwahl der jeweiligen Taste.

11.1 Maximalleistung pro Wärmeerzeugerstufe (Parameter 5-0)

Dem Regler ist die maximale Leistung der angewählten Wärmeerzeugerstufe in kW einzugeben. Diese Einstellung ist für modulierende Wärmeerzeuger unabdingbar. Massgebend ist die Angabe auf dessen Typenschild. Aufgrund des Verhältnisses der eingegebenen Leistung pro WEZ-Stufe wird der eingestellte P-Bereich (Parameter 5-6) auf die einzelnen Stufen aufgeteilt.
Bsp.: WEZ 1 = 25 kW; WEZ 2 = 50 kW entspr. Verhältniss 1:2.
Bei einem P-Bereich von 6 K entspr. WEZ 1 = 2K; WEZ 2 = 4 K.

11.2 Gruppenbildung mit den Wärmeerzeugerstufen (Parameter 5-1)

Jede Wärmeerzeugerstufe wird einer Gruppe zugeteilt. Es sind maximal 4 Gruppen wählbar. Für die Zuordnung gilt es folgende Eigenschaften der Gruppen zu beachten:

- Die Gruppen 1 und 3 sind mit automatischer Sequenzumschaltung ausgerüstet (siehe "11.8 Sequenzumschaltung der Wärmeerzeugerstufen der Gruppen 1 und 3 (Parameter 5-7)", Seite 48).
- Die Gruppen 3 und 4 werden beim Ansteigen der Aussentemperatur über den eingestellten Heizgrenzwert (TAW2) abgeschaltet (siehe "12.5.1 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 3 und 4 (TAW2) (Parameter 6-5)", Seite 51).

- Die Gruppen 1 und 2 werden beim Absinken der Aussentemperatur unter den eingestellten Heizgrenzwert (TAW1) abgeschaltet (siehe "12.5.2 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 1 und 2 (TAW1) (Parameter 6-6)", Seite 51).

Die Zuordnung von Wärmeerzeugern zu Gruppen erlaubt den Bivalenzbetrieb von Anlagen mit Heizkesseln und Wärmepumpen. Im weiteren dient sie der automatischen Leistungsbegrenzung in Funktion der Aussentemperatur. Mit der automatischen Sequenzumschaltung lässt sich ein Belastungsausgleich der Wärmeerzeuger programmieren. Weitere Angaben siehe "12.5 Aussentemperaturabhängige Sperre von Wärmeerzeugergruppen", ab Seite 51.

11.3 Einschaltleistung des Folge-Wärmeerzeugers (Parameter 5-2)

(Einsteller ist nur für Kaskaden oder mehrstufige Wärmeerzeuger relevant)
Mit diesem Einstellwert wird festgelegt, bei welcher Leistung der entsprechenden Wärmeerzeugerstufe in % die nachfolgende Stufe zugeschaltet werden soll.
Der Einstellwert für stufige Wärmeerzeuger ist 100%.

11.4 Rücklauf-Minimaltemperatur (Parameter 5-3)

Die Rücklaufhochhaltung ist für den angewählten Wärmeerzeuger aktiv, wenn der Einstellwert grösser als 0 ist. Je nach gewählter Schutzfunktion (Parameter 6-2) werden die Heizkreise erst freigegeben, wenn die Rücklauftemperatur über den eingestellten Wert ansteigt.
Dieser Einsteller ist bei den mit FAx programmierten Stufen oder bei Geräten mit Solarfunktion nicht aktiv.

11.5 Gebläsemindestdrehzahl bei ausgeschaltetem Wärmeerzeuger (Parameter 5-4)

(Einstellung nur für modulierende Wärmeerzeuger relevant)
Es ist pro modulierenden Brenner die Mindestdrehzahl in % der Gebläseleistung einstellbar. 0 = AUS, Gebläsefunktion bei abgeschaltetem Brenner nicht erwünscht.

11.6 Funktionsweise der Rücklaufhochhaltung (Parameter 5-5)

Die Funktionsweise der Rücklaufhochhaltung wird für jeden Wärmeerzeuger eingestellt. Die Bedeutung der Einstellung ist wie folgt:

0 = U0...U3 entsprechend der gewählten Schutzfunktion des Wärmeerzeugerkreises (Parameter 6-2).

1 = Reserve

2 = Reserve

3 = Der grüne Kreis wird zur Rücklaufbegrenzungsfunktion mit eigenem Mischer M_r und Kesselkreispumpe U_w genutzt. Dabei wird der Ausgang Heizkreispumpe P11/4 zur Ansteuerung der Wärmeerzeugerpumpe Uw genutzt. Die Bedienung und Anzeige wird mit Ausnahme der Temperaturanzeige gesperrt.

4 = Reserve

5 = Rücklaufhochhaltung nur mit der Kesselkreispumpe U_w. Die Pumpe U_w schaltet bei Erreichen der Minimaltemperatur TR_{min} ab. Es wird kein Mischer M_r eingesetzt.

6 = Rücklaufhochhaltung mit eigenem Mischer M_r und Kesselkreispumpe U_w gemeinsam für eine Wärmeerzeugergruppe. Die Funktion wirkt auch nach der Sequenzumschaltung.

Hinweis:

Die Einstellungen 1 bis 6 können bei Reglern mit Solarfunktion nicht verwendet werden, da an diesen kein Rücklauffühler angeschlossen werden kann.

11.7 Zuordnung der Relaisausgänge (Parameter 5-6)

Wenn Relaiskontakte zum Schalten von Wärmeerzeugerstufen eingesetzt werden, sind diese einem Regler zuzuordnen. Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

--- = keine Relaisfunktion (Wärmeerzeugerfunktion ausgeschaltet)
M = Relaisfunktion am Master
F1 = Relaisfunktion auf Slave 1
F2 = Relaisfunktion auf Slave 2
F3 = Relaisfunktion auf Slave 3
F4 = Relaisfunktion auf Slave 4

11.8 Sequenzumschaltung der Wärmeerzeugerstufen der Gruppen 1 und 3 (Parameter 5-7)

off = dauernd Vorwärtsbetrieb
on = dauernd Rückwärtsbetrieb
10 ... 999 = Sequenzumschaltung nach der eingestellten Anzahl Stunden

11.9 P-Bereich (Proportional-Bereich resp. Schaltdifferenz) (Parameter 5-8)

Der P-Bereich gibt vor, bei welcher Soll-/Istwertabweichung der Wärmeerzeuger 100% Leistung gefordert wird (Einstellbereich 5 bis 30).
Ein kleiner Einstellwert bewirkt bei zunehmender Abweichung eine grosse Leistungsänderung. Der/die Wärmeerzeuger reagieren schnell.
Ein grosser Einstellwert bewirkt bei zunehmender Abweichung eine geringere Leistungsänderung. Der/die Wärmeerzeuger reagieren langsam.
Bei der Ansteuerung von stufigen Wärmeerzeugern entspricht der P-Bereich der Schaltdifferenz.

11.10 I-Anteil (Integral-Anteil) (Parameter 5-9)

Der I-Anteil gibt an, in welcher Zeit (Minuten) der Regler, bei konstanter Soll-/Istabweichung, die Verdoppelung der gemäss P-Bereich geforderten Leistung verlangt.
Ein kleiner Einstellwert verlangt bereits bei kurzzeitig anstehender Abweichung eine rasch zunehmende Leistungsänderung. Der/die Wärmeerzeuger reagieren schnell.
Ein grosser Einstellwert verlangt bei anstehenden Abweichungen lediglich eine langsam zunehmende Leistungsänderung. Der/die Wärmeerzeugerkaskade reagiert langsam.
Bei stufigen Wärmeerzeugern muss dieser Einsteller auf 0 stehen. Der Regler wirkt als reiner P-Regler und die eingestellte Schaltdifferenz (Parameter 5-8) ist ohne zusätzliche Beeinflussung wirksam.

12 Einstellungen in Bedienebene 6

12.1 Wärmeerzeuger-/Kaskaden-Maximalbegrenzung (Parameter 6-0)

Die Maximalbegrenzung bewirkt eine Drosselung der Modulation oder die Abschaltung von Leistungsstufen, damit der eingestellte Wert der maximalen Wärmeerzeuger-/Kaskadentemperatur nicht überschritten wird. Die Maximalbegrenzung hat Priorität gegenüber anderen Vorgaben. Wird die eingestellte Maximaltemperatur überschritten, so wird über die Heizkreise zwangsweise Wärme abgeführt.

⚠ Wird der Regler nur zur Regulierung von Heizkreisen eingesetzt, ist trotzdem ein Kesselfühler bzw. ein Festwiderstand anzuschliessen. Ist dies nicht der Fall, interpretiert der Regler einen Wert von 120 °C und führt über die Heizkreise zwangsweise Wärme ab. (Festwiderstand ca. 620 Ω ca. 80 °C)

12.2 Funktionsweise Ladepumpennachlauf (Parameter 6-1)

Hier wird die Funktionsweise des Ladepumpennachlaufs (zeitabhängig oder temperaturabhängig) festgelegt.

Einstellung "off": zeitabhängiger Nachlauf
Nach abgeschlossener Warmwasserbereitung läuft die Ladepumpe während der in Parameter 4-3 vorgegebenen Dauer nach (siehe "10.3 Nachlaufzeit Ladepumpe (Parameter 4-3)", Seite 43).
Ist im Parameter 6-2 die Schutzfunktion U1 aktiviert, wird die Ladepumpe erst freigegeben, wenn die Wärmeerzeugertemperatur der Warmwassertemperatur entspricht. Siehe "12.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2)", ab Seite 50.

Einstellung "on": temperaturabhängiger Nachlauf
Nach abgeschlossener Warmwasserbereitung läuft die Ladepumpe während der in Parameter 4-3 vorgegebenen Dauer nach. Ist die Temperaturdifferenz zwischen Wärmeerzeuger-Warmwassertemperatur kleiner als 3 K wird der Nachlauf sofort unterbrochen.
Ist im Parameter 6-2 die Schutzfunktion U1 aktiviert, wird die Ladepumpe erst freigegeben, wenn die Wärmeerzeugertemperatur um 5 K höher ist als die Warmwassertemperatur. Siehe "12.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2)", ab Seite 50.

12.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2)

Je nach der hier gewählten Schutzfunktion wird die Last (Heizkreise, Warmwasserbereitung) sofort zugeschaltet oder erst wenn die Temperatur der Wärmerzeugerkaskade die eingestellte Minimalbegrenzung TK_{min} (siehe "10.7 Minimalbegrenzung (Parameter 4-7)", Seite 44) überschritten hat.
Mit der gewählten Kesselschutzfunktion wird gleichzeitig die Funktionsweise der Kesselkreispumpe festgelegt. Die Zuordnung ist wie folgt:

Einstellung	Schutzfunktion	Funktion der Kesselkreispumpe U_w
0 1 2	U0 U1 U3	Sie läuft im Heizbetrieb dauernd.
3 4 5	U0 U1 U3	Sie läuft nach dem Abschalten des Führungskessels während 10 Minuten nach. Bei Feuerungsautomaten ist je nach Konfiguration die eingestellte Nachlaufzeit zusätzlich wirksam.

Schutzfunktion U0 (Einstellungen 0 und 3)
Die Funktion stellt sicher, dass das Unterschreiten der Kesselminimalbegrenzung TK_{min} mit dem Einsatz aller verfügbarer Leistungsstufen vermieden wird. Es wird keine Last weggeschaltet, wenn dieser Einstellwert unterschritten ist.

Schutzfunktion U1 (Einstellungen 1 und 4)
Die Funktion stellt sicher, dass das Unterschreiten der Kesselminimalbegrenzung TK_{min} mit dem Einsatz aller verfügbarer Leistungsstufen vermieden wird. Zusätzlich wird jedoch Last weggeschaltet, wenn dieser Einstellwert unterschritten ist.
Die Warmwasserspeicher - Ladepumpe wird erst freigegeben, wenn die Wärmeerzeugertemperatur der Warmwassertemperatur entspricht. Siehe "12.2 Funktionsweise Ladepumpennachlauf (Parameter 6-1)", Seite 49.

Schutzfunktion U3 (Einstellungen 2 und 5)
Wenn die Wärmeerzeugertemperatur unter die eingestellte Kessel-Minimaltemperatur TK_{min} (siehe "10.7 Minimalbegrenzung (Parameter 4-7)", Seite 44) absinkt, wird weder Last weg- noch Leistung zugeschaltet. Erst wenn die Wärmeerzeugertemperatur auf den Sollwert (gemäss Heizkurve oder externer Anforderung) abgesunken ist, werden die Mischerkreise zugefahren, die Pumpen abgeschaltet und die Wärmeerzeuger mit der nötigen Leistung zugeschaltet.
Die Heizkreise werden wieder freigegeben, sobald die Wärmeerzeuger-/Kaskadentemperatur den Bereich der Minimaltemperatur erreicht.

12.4 Einschaltverzögerung der Wärmeerzeugerstufen

12.4.1 Einschaltverzögerung 1. Wärmeerzeuger (Parameter 6-3)

Für die 1. Wärmeerzeugerstufe kann eine unabhängige Einschaltverzögerungszeit programmiert werden. Diese beginnt zu laufen, sobald die Stufe angefordert wird.

12.4.2 Einschaltverzögerung Folgewärmeerzeugerstufen (Parameter 6-4)

Für die folgenden Wärmeerzeugerstufen kann eine Verzögerungszeit programmiert werden. Diese beginnt zu laufen, sobald die jeweils folgende Stufe angefordert wird. Die programmierte Zeit ist für alle Folgestufen gleich.
Diese Zeitverzögerung kann kurzzeitiges Zuschalten von Wärmeerzeugern vermeiden.

Der Einsteller ist nur für mehrstufige Wärmeerzeuger bzw. Kaskadenanwendungen gültig.

12.5 Aussentemperaturabhängige Sperre von Wärmeerzeugergruppen

12.5.1 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 3 und 4 (TAW2) (Parameter 6-5)

Wenn die Aussentemperatur den eingestellten Wert überschreitet, werden die den Gruppen 3 und 4 zugehörigen Wärmeerzeugerstufen gesperrt. Sinkt die Aussentemperatur um mehr als 2 K unter diesen Wert, werden diese Gruppen wieder freigegeben.

12.5.2 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 1 und 2 (TAW1) (Parameter 6-6)

Wenn die Aussentemperatur den eingestellten Wert unterschreitet, werden die den Gruppen 1 und 2 zugehörigen Wärmeerzeugerstufen gesperrt. Steigt die Aussentemperatur um mehr als 2 K über diesen Wert, werden diese Gruppen wieder freigegeben. Diese Sperre ist für den Einsatz mit Luft-Wasser-Wärmepumpen von Interesse.

12.6 Neutralzone mit PI-Verhalten (Parameter 6-7)

Bei Kaskadentemperatur entsprechend dem Sollwert bewirkt die Neutralzone, dass im eingestellten Bereich weder Leistung zu- noch weggeschaltet wird.

12.7 Rampenfunktion zur Begrenzung der Geschwindigkeit von Leistungsänderungen

Bei Sollwertsprüngen (z.B. Nacht-Tagumschaltung) oder bei Laständerungen erlaubt diese Einstellung, die Änderungsgeschwindigkeit der Leistung zu begrenzen. Die Rampenfunktion kann für Soll-Istwertabweichungen der Wärmeerzeuger oder Kaskadentemperatur ausserhalb und innerhalb des in Parameter 5-8 eingestellten P-Bereiches getrennt eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt in % der Kesselkaskadenleistung / Minute.

⚠ Bei stufigen Wärmeerzeugern müssen diese Parameter auf 0 gestellt sein.

12.7.1 Rampenfunktion ausserhalb des P-Bereiches (Parameter 6-8)

Die Funktion ist Wirksam, wenn die Soll-/ Istwertabweichung der Kesseltemperatur ausserhalb des in Parameter 5-8 eingestellten P-Bereiches liegt.
Ein kleiner Einstellwert bei anstehenden Soll- Istwertabweichungen bewirkt eine langsam zunehmende Leistungsänderung. Die Wärmeerzeugerleistung wird langsam geändert. Ein grosser Einsstellwert bei anstehender Soll- Istwertabweichung bewirkt eine schnell zunehmende Leistungsänderung. Die Wärmeerzeugerleistung wird schnell verändert. Ist der Einsteller auf 0 eingestellt so ist die Funktion ausgeschaltet.

12.7.2 Rampenfunktion innerhalb des P-Bereiches (Parameter 6-9)

Die Funktion ist wirksam wenn die Soll-/Istwertabweichung innerhalb des eingestellten P-Bereiches liegt.

⚠ Bei stufigen Wärmeerzeugern müssen diese Parameter auf 0 gestellt sein.

13 Einstellungen in Bedienebene 7 Solarfunktionen (nur PM 2940/45 C3...S, C3K...S)

13.1 Kollektor Mindesttemperatur TKO min (Parameter 7-0)

Mit diesem Parameter wird die minimale Kollektortemperatur definiert. Damit eine Solarladung freigegeben wird, muss die Temperatur am Kollektor (TKO) grösser als der hier eingestellte Wert + die Überhöhung Ein sein.

13.2 Überhöhung Ein (Parameter 7-1)

Dieser Wert wird für die Ermittlung der Einschalttemperatur der Solarladung benötigt. Die Solarpumpe SOP wird freigegeben, wenn die Kollektortemperatur TKO grösser als die Kollektor-Mindesttemperatur TKO min + Überhöhung EIN ist und die Speicher- oder Puffertemperatur UNTEN TBU/TPU + Überhöhung EIN ist. (je nach Konfiguration)

13.3 Überhöhung Aus (Parameter 7-2)

Dieser Wert wird für die Ermittlung der Ausschalttemperatur der Solarladung benötigt. Die Solarpumpe SOP wird gesperrt, wenn die Kollektortemperatur TKO kleiner als die Kollektor-Mindesttemperatur TKO min + Überhöhung Aus ist oder die Kollektortemperatur TKO kleiner als die Speicher- oder Puffertemperatur unten TBU/TPU + Überhöhung AUS ist. (je nach Konfiguration)

13.4 Pufferspeicher Ja/Nein (Parameter 7-3)

Der Regler wird mit diesem Einsteller an die Ausstattung der Anlage angepasst. Der Bediener stellt ein, ob in der Anlage ein Pufferspeicher für Heizzwecke eingesetzt ist. Die Bedeutung der Einstellwerte ist wie folgt:
0= ohne Pufferspeicher
1= mit Pufferspeicher

Die Pufferladung erfolgt nach folgenden Kriterien: Sinkt die Temperatur am Pufferfühler OBEN unter den gefordeten Sollwert, wird die Ladung freigegeben. Steigt die Temperatur TPO über den Puffersollwert und den in Parameter 5-8 eingestellten P-Bereich, wird die Ladung gesperrt. Ist ein Pufferfühler MITTE TPM angeschlossen, bleibt die Ladung aktiv bis am Fühler TPM der Ausschaltsollwert erreicht wird. Der Aussschaltsollwert TPM ist wie folgt definiert:
Soll-Aus TPM = Puffersollwert -5 K + P-Bereich.

13.5 Art der Solarnutzung (Parameter 7-4)

Mit diesem Parameter ist dem Regler die vorgesehene Art der Nutzung der Solarenergie einzugeben.

Die Bedeutung der Einstellwerte ist wie folgt:
0= keine Solarnutzung
1= Solarnutzung für Warmwasserspeicher
2= Solarnutzung für Pufferspeicher
3= Reserve ⚠ **nicht einstellen!**
4= Solarnutzung für Kombispeicher
Entsprechend der gewählten Einstellung werden Verriegelungen der Nachheizung aktiviert. Eine Sperrung der Nachheizung erfolgt nur, wenn die solare Leistung über 50% liegt. Die Leistung wird aufgrund der Einschaltdauer der Solarpumpe berechnet. Nach einem Reset des Reglers wird die gemittelte Leistung zurückgesetzt.

Einstellung 1, Warmwasserspeicher

Solange die Solarleistung über 50 % liegt, wird der Warmwassersollwert auf diesen Einstellwert abgesenkt. Wenn mit Hilfe der Solarenergie eine vollständige Warmwasserladung (auf die eingestellte Warmwassersolltemperatur, Taste [− ⇄ +]) erzielt wird, wird der Warmwassersollwert für die Dauer von 18 Stunden auf den Einstellwert TB_{min} abgesenkt. Das Nachheizen mit dem Wärmeerzeuger wird nur freigegeben, wenn die Warmwassertemperatur unter die eingestellte Warmwasseminimaltemperatur TBmin absinkt, und der Mittelwert der Solarleistung unter 50% liegt. Sinkt die solare Leistung unter 50% ist der normale Warmwassersollwert [− ⇄ +] wirksam.

Einstellung 2, Pufferspeicher

Solange die solare Leistung über 50% liegt wird der berechnete Wärmeerzeugersollwert um 10 K reduziert. Ist dies der Fall wird im Display der Sollwert "Symbol Kessel" mit 0,0 angezeigt. Wird der um 10K reduzierte Sollwert unterschritten, erfolgt eine Nachheizung durch den Wärmeerzeuger. Sinkt die solare Leistung unter 50% wird die Reduktion des Sollwertes aufgehoben.

Einstellung 4, Warmwasserspeicher

Es sind beide Sperrfunktionen gemäss Beschreibung 1 und 2 aktiv.

13.6 Kollektorschutz ON/OFF (Parameter 7-5)

(Einstellung "on" oder "off")

Stellung "on":
Der Warmwasserspeicher wird, ungeachtet der Warmwasser-Maximaltemperatur TB_{max} (Parameter 7-9), aufgeheizt solange ein Solarangebot besteht.
Im Pufferbetrieb öffnet der Regler, beim Überschreiten des fix eingestellten Wertes von 90 °C, die Mischerkreise mit einem Energiezwangsbefehl.

Stellung „off“
Die solare Warmwasserladung erfolgt lediglich bis zum Erreichen der Warmwasser-Maximaltemperatur TB_{max} (Parameter 7-9). Darüber schaltet der Regler die Pumpe ab.
Im Pufferbetrieb wird die Solarpumpe nach Erreichen der fix eingestellten Pufferschutztemperatur von 90 °C abgeschaltet.
Für die Abschaltung wird die Temperatur am Fühler Puffer oben TPO gemessen.

13.7 Eichwert für den Solarertrag (Parameter 7-6)

Um den Solarertrag ausweisen und richtig anzeigen zu können, ist dem Regler der Wert für die Gesamtleistung der installierten Kollektorfläche korrigiert durch den Neigungswinkel, die Ausrichtung und den Wärmekoeffizient des Mediums einzugeben. Zu diesem Zweck ist der Durchfluss der Anlage in l/h nach folgender Berechnung hydraulisch, bei einem ΔT TKO-TPU/TBU von 10 K abzustimmen.

$$m\left(= \frac{Q}{c x \Delta T(10K)}\right)$$

Q = Gesamtleistung der Kollektorfläche in kW
c = Wärmekoeffizient der Wärmeträgerflüssigkeit
ΔT= Temperaturdifferenz zwischen Kollektorvor- und Rücklauf = 10 K
m = Durchfluss in l/h

13.8 Heizgrenze Solar HG_{Sol} (Parameter 7-7)

Solange die solare Leistung über 50% liegt und die gemittelte Aussentemperatur über dem eingestellten Sollwert liegt wird der Wärmeerzeuger gesperrt. Sinkt die solare Leistung unter 50% oder die gemittelte Aussentemperatur um 2K unter den eingestellten Sollwert wird der Wärmeerzeuger wieder freigegeben.
Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn die Art der Solarnutzung (Parameter 7-4) auf 2 oder 4 eingestellt ist.

13.9 Warmwasserminimaltemperatur TB_{min} (Parameter 7-8)

Solange die Solarleistung über 50 % liegt, wird der Warmwassersollwert auf diesen Einstellwert abgesenkt.
Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn die Art der Solarnutzung (Parameter 7-4) auf 1 oder 4 eingestellt ist.

13.10 Warmwassermaximaltemperatur TB_{max} (Parameter 7-9)

Bei Kollektorschutz OFF (Parameter 7-5) wird die Solarladung des Warmwasserspeichers auf diesen Wert begrenzt.

14 Funktionen der Heizungsumwälzpumpen

Die Umwälzpumpen laufen, wenn

- im Heizbetrieb die Aussentemperatur unter der Heizgrenze liegt (siehe "Heizgrenze (Sommer) (Parameter 3-3)" ab Seite 36),
- im Absenkbetrieb die Aussentemperatur unter der entsprechenden Heizgrenze liegt (siehe "Heizgrenze im Absenkbetrieb (Parameter 3-4)" ab Seite 36),
- der Frostschutz aktiv ist (Aussentemperatur kleiner als 2 °C) (siehe "Frostschutzbetrieb" ab Seite 36),
- die Betriebsart "Handbetrieb" gewählt ist.

Der Pumpennachlauf von 30 Minuten wirkt, wenn

- die Aussentemperatur im Heizbetrieb über die Heizgrenze ansteigt (siehe "Heizgrenze (Sommer) (Parameter 3-3)" ab Seite 36),
- die Aussentemperatur im Absenkbetrieb über 4 °C oder über die Absenkheizgrenze ansteigt (siehe"Heizgrenze im Absenkbetrieb (Parameter 3-4)" ab Seite 36),
- die Spannung nach einem Unterbruch (bewirkt Reset) oder bei der Inbetriebnahme zugeschaltet wird.
- die Vorlaufsollwertabhähngige Heizgrenze unterschritten wird.

Der Pumpenstandschutz von 5 Sekunden wirkt

- täglich im Abstand von 24 Stunden nach der letzten Spannungszuschaltung.

Die Kesselkreispumpe Uw läuft

- bei einer Wärmeerzeugeranforderung entsprechend der gewählten Schutzfunktion (siehe 12.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2) ab Seite 48).
- die Betriebsart "Handbetrieb" gewählt ist.

15 Betrieb mit Fernbedienung

Jeder Heizkreis kann mit einer eigenen Fernbedienung betrieben werden. Weitere Informationen sind aus der entsprechenden Bedienungsanleitung ersichtlich.

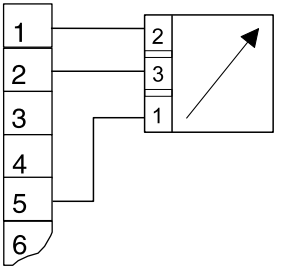
Die Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf die Klemmennumerierung am Regler. Beim Einbau in das Schaltfeld eines Wärmeerzeugers oder einen Schaltschrank ect. kann die Klemmennumerierung abweichen. Beachten Sie die entsprechenden Unterlagen.

15.1 Fernbedienung FS 3611

15.1.1 Fernbedienung FS 3611 anschliessen

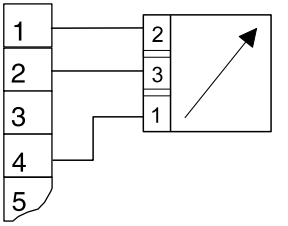
Heizkreis grün

Anschluss-stecker P 11 PM 2940/45 — Anschlussklemmen FS 3611



Heizkreis rot

Anschluss-stecker P 12 PM 2945 — Anschlussklemmen FS 3611



15.1.2 Betrieb mit Fernbedienung FS 3611

Bei korrektem Anschluss, kann der Heizungsregler über die FS 3611 bedient werden. Beim Heizungsregler muss der Betrieb auf Automatik gestellt sein.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Betriebsart "Automatik-Betrieb" anzuwählen. Die Fernbedienung wird damit wieder wirksam.

Die an der Fernbedienung eingestellte Betriebsart, die Raumtemperatur sowie die Anpassung der Raumsolltemperatur werden in der Anzeige des Reglers wirksam. Die Anpassung der Raumsolltemperatur wird oberhalb der Betriebsartenanzeige dargestellt.

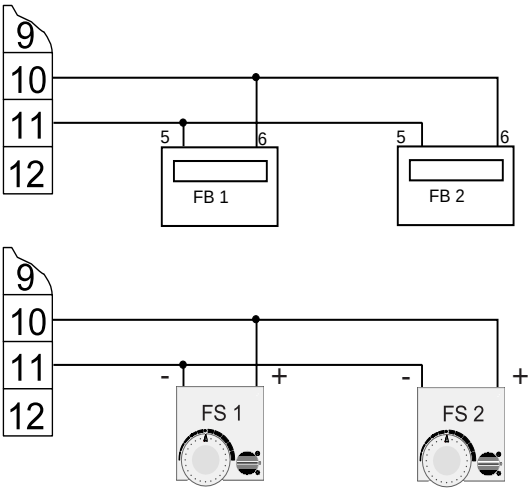
Nur für Regler ohne Solarfunktion anwendbar.

nur für Fachpersonal

15.2 Fernbedienung FB 5240 / Fernsteller FS 5611

15.2.1 Fernbedienung FB 5240 / FS 5611 anschliessen

	Heizkreis grün	Heizkreis rot
Anschlusstecker P 11 PM 2940/45	Anschlussklemmen FB 5240/FS 5611	Anschlussklemmen FB 5240/FS 5611



Fernbedienungen FB 5240 und FS 5611 können nur zu Reglern eingesetzt werden, die eine A-BUS Speisung haben und als Master programmiert sind. Folgeregler (...-F) haben keine BUS-Speisung. Die Zuordnung zum Heizkreis rot oder grün ist an der Fernbedienung mit den Codierschaltern einstellbar (siehe Anleitung FB 5240 / FS 5611).

15.2.2 Betrieb mit Fernbedienung FB 5240

Die Fernbedienung FB 5240 wird am Datenbus des Reglers angeschlossen. Jede Änderung der Einstellungen am Regler oder an der Fernbedienung wird an das nicht bediente Gerät übertragen. Das Programm und die Einstellwerte der Fernbedienung und des Reglers sind somit gleich.
Die Fernbedienung ist bei der Inbetriebnahme dem entsprechenden Heizkreis (rot oder grün) zuzuordnen (siehe Bedienungsanleitung zur Fernbedienung FB 5240).

15.2.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5611

Der Fersnsteller FS 5611 wird am Datenbus des Reglers angeschlossen. Ist am Regler eine der Betriebsarten gewählt, werden die Veränderungen am Fernsteller anderen Reglern übermittelt und wirksam. Es sind dies, die Betriebsarten und die Raumsolltemperatur zwischen 15 °C und 25 °C. Die am Fernsteller eingestellen Werte werden am Regler angezeigt.

16 Anschlussbelegung

Die Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf die Klemmennumerierung am Regler. Beim Einbau in das Schaltfeld eines Wärmeerzeugers oder in einen Schaltschrank ect. kann die Klemmennumerierung abweichen. Beachten Sie die entsprechenden Unterlagen.

Nicht benötigte Fühler- sowie Signalein- und -ausgänge dürfen nicht angeschlossen werden. Bei der Abfrage der Fühler werden die entsprechenden Symbole und somit auch Temperaturen nicht angezeigt. Die Heizkurve des nicht genutzten Heizkreises muss auf 0 und die Betriebsart auf "AUS" ⏻ gestellt werden.

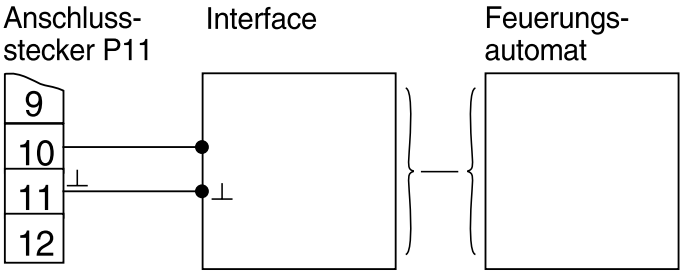
Bei induktiven Lasten (Schütze, Relais, Mischerantriebe etc.) kann die Entstörung mittels RC-Glieder über den Spulen empfehlenswert sein.
(Empfehlung 0.047 µF/100Ω, 250 VAC)

Warnung: Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder dem Abnehmen der Stecker ist die Spannung auszuschalten. Berühren Sie die Drähte und die Anschlüsse des Reglers nie.

Verbindungen von Fühlern, Fernbedienungen, Datenbus etc. zum Regler sind räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

16.1 Interface Feuerungsautomat

(nur für modulierende Wärmeerzeuger)
Für den Datenaustausch mit dem Feuerungsautomat ist ein Interface erforderlich. Die Verdrahtung von Interface, Feuerungsautomat, Aussen-, Boiler- und Kesselkaskadenfühler, sowie der Bestimmungen der Interface-Version erfolgt gemäss Angaben des Kesselherstellers.



nur für Fachpersonal

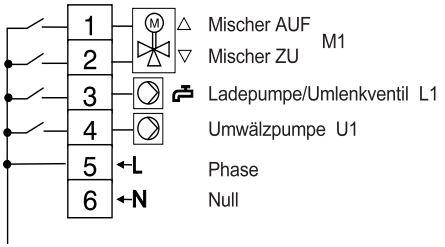
16.2 Klemmenbelegung der Anschlussstecker

Die folgende Steckerbelegung zeigt alle Ein- und Ausgangsfunktionen. Je nach Reglerversion und Anwendung sind diese nur zum Teil vorhanden.
Die Detailspezifikation des Reglers ist auf dem Typenkleber ersichtlich.
Beachten Sie beim Einbau des Reglers in einem Wärmeerzeuger die Montageanleitung des Herstellers.

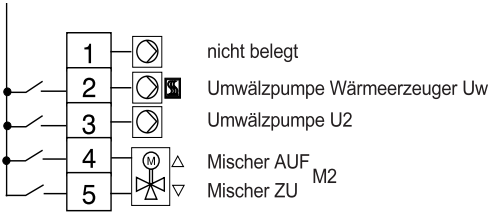
16.2.1 Stecker PM 2940 C3... / PM 2945 C3...

Anschlussstecker P1 PM 2940/45
Wärmeerzeugerstufen

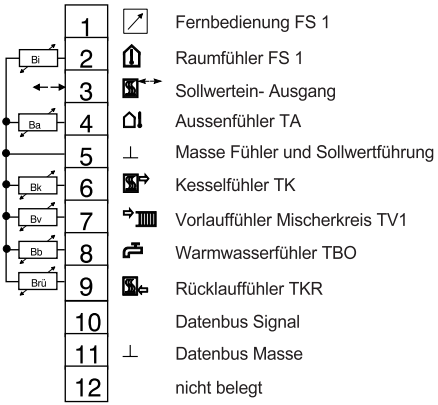
Anschlussstecker P2 PM 2940/45
Netz, Heizkreis grün, Speicherladung



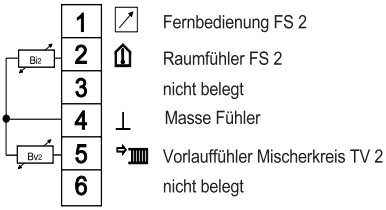
Anschlussstecker P3 PM 2945
Heizkreis rot, Wärmeerzeuger, Umwälzpumpe



Anschlussstecker P11 PM 2940/45
Heizkreis grün, Wärmeerzeuger, Warmwasserspeicher, Datenbus



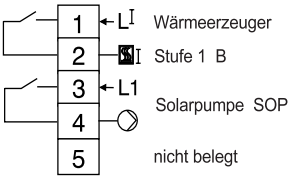
Anschlussstecker P12 PM2945
Heizkreis rot



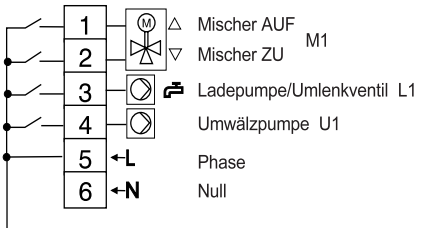
16.2.2 Stecker PM 2945 C3...S

16.2.3 Steckeranordnung (Regler-Rückseite)

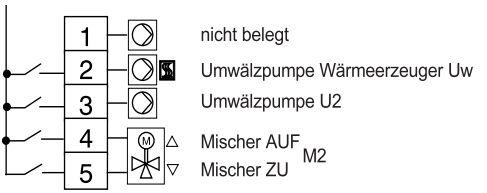
Anschlussstecker P1 PM 2940/45
Wärmeerzeuger / Solarpumpe



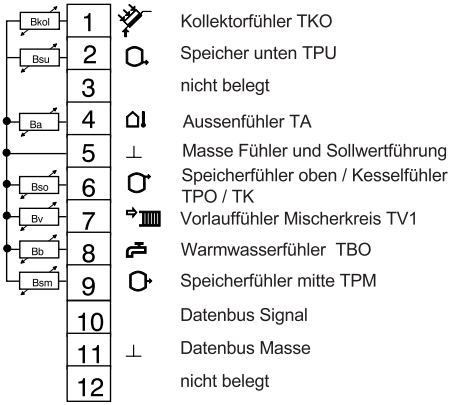
Anschlussstecker P2 PM 2940/45
Netz, Heizkreis grün, Speicherladung



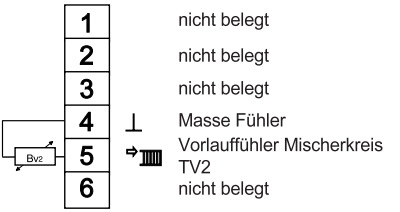
Anschlussstecker P3 PM 2945
Heizkreis rot, Wärmeerzeuger, Umwälzpumpe

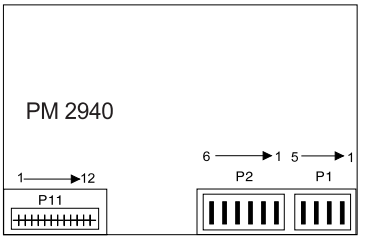


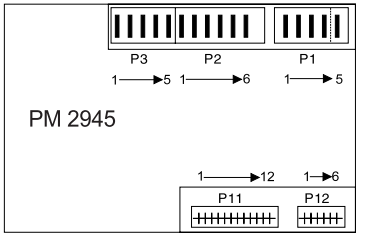
Anschlussstecker P11 PM 2940/45
Heizkreis grün, Wärmeerzeuger, Warmwasserspeicher, Solarfunktionen



Anschlussstecker P12 PM2945
Heizkreis rot







nur für Fachpersonal

17 Funktionsprüfungen und Abfragen

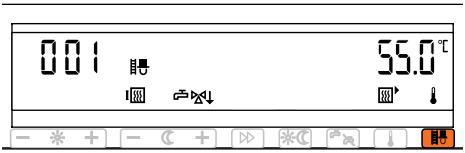
17.1 Kaminfegerprogramm

Mit dem Kaminfegerprogramm kann der Prüfende, ohne Grundeinstellungen zu verändern, den für die vorgeschriebenen Messungen erforderlichen Betriebszustand des Kessels aufrufen.
Das Gerät schaltet den Wärmeerzeuger ein. Durch Zuschalten von Last (Heizkreise) wird die Wärmeerzeuger-/Kaskadentemperatur solange wie möglich auf 60 °C gehalten.

Bei geringem Wasserinhalt des Heizkessels bzw. wenn der Fühler nicht im Kessel montiert ist, kann es zur Auslösung des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) kommen.

17.1.1 Kaminfegerprogramm starten

1. Taste [ ] drücken.
   - Statt der aktuellen Uhrzeit wird die Zeitdauer angezeigt, die seit dem Start des Kaminfegerprogramms verstrichen ist.



17.1.2 Kaminfegerprogramm beenden

Das Kaminfegerprogramm wird automatisch beendet, wenn innerhalb von 30 Minuten keine Taste am Regler betätigt wird.
Das Kaminfegerprogramm kann auch vorzeitig durch nochmaliges Drücken der Taste [ ] beendet werden.
Der Regler befindet sich wieder im programmentsprechenden Betrieb.

17.2 Testfunktion der Regler-Ausgangssignale

17.2.1 Bedienung

Wenn die Fachmannebenen mit der Taste durchgetastet werden, erreicht man nach der 4. Ebene, vor der durch einen Code geschützten 5. Ebene die Testebene für die Ausgangssignale. Sie ist im Display mit "out" gekennzeichnet. In der Testebene kann das Fachpersonal die Ausgänge ein- und ausschalten. Mit jedem Druck auf eine Seite der Tasten der 3. Ebene wechselt der Zustand des entsprechenden Ausgangssignales zwischen "on" und "off".

17.2.2 Anzeige

Die eingeschalteten Funktionen sind im Display angezeigt.

- Die Funktionen, die den Tasten auf der linken Seite (gerade Nummern) zugeordnet sind, werden mit dem entsprechenden Symbol sowie der Ausgangsnummer, z.B. A-4, angezeigt.
- Die Funktionen, die den Tasten auf der rechten Seite (ungerade Nummern) zugeordnet sind, werden mit der Funktionsnummer, z.B. F-5, angezeigt.

Zudem erscheint zu jeder Funktion die Zustandsanzeige "on" oder "oFF".

17.2.3 Abschliessen der Testfunktion

Die Funktion wird automatisch abgebrochen, wenn 20 Minuten keine Taste mehr betätigt wird. Das Display kehrt zur Normalanzeige zurück. Die Funktionsweise der Reglerausgänge wird danach wieder vom Regler bestimmt.
Beim Wechseln in eine andere Fachpersonalebene werden alle Ausgangsfunktionen ausgeschaltet.

17.2.4 Bedeutung der Tasten und Zuordnung zu den Funktionen

Taste		Tasten-seite		Anzeige	Ausgangsfunktion PM 2940/45 C3... / C3...S	Ausgang Steckerkontakt
0		-		A-1	Wärmeerzeugerstufe 1	P1 - 1
0			+	A-2	Wärmeerzeugerstufe 2 Solarpumpe	P1 - 3
	1	-		F-1	Daten-Bus	P11 - 10
	1		+	F-2	Daten-Bus	P11 - 10
2		-		A-3	Mischer "AUF", Heizkreis grün	P2 - 1
2			+	A - 4	Mischer "ZU", Heizkreis grün	P2 - 2

Taste		Tasten-seite		Anzeige	Ausgangsfunktion PM 2940/45 C3... / C3...S	Ausgang Steckerkontakt
	3	-		F-3	Daten-Bus	P11 - 10
	3		+	F-4	Daten-Bus	P11 - 10
4		-		A-5	Ladepumpe/Umlenkventil Warmwasserbereitung	P2 - 3
4			+	A-6	Umwälzpumpe, Heizkreis grün	P2 - 3
	5	-		F-5	Daten-Bus / nicht belegt	P11- 10
	5		+	F-6	Daten-Bus / nicht belegt	P11 - 10
6		-		A-7	Mischer "AUF", Heizkreis rot	P3 - 4
6			+	A-8	Mischer "ZU", Heizkreis rot	P3 - 5
	7	-		F-7	Daten-Bus / nicht belegt	P11 - 10
	7		+	F-8	Daten-Bus / nicht belegt	P11 - 10
8		-		A-9	Umwälzpumpe, Heizkreis rot	P3 - 3
8			+	A-10	Umwälzpumpe Wärmeerzeuger	P3 - 2
	9	-		---	Nicht belegt	
	9		+	---	Nicht belegt	

Die Testfunktion erlaubt dem Fachpersonal, Anlagenteile auf richtige Funktion zu testen. Es können damit, bei unsachgemässem Vorgehen, Zustände geschaltet werden, die die Heizungseinrichtung ungewöhnlich belasten. Eingeschaltete Funktionen werden erst wieder ausgeschaltet, wenn 20 Minuten lang keine Taste mehr bedient oder die Bedienebene gewechselt wird. Beachten Sie daher Folgendes:

- **Schalten Sie jeden Ausgangsbefehl nach der Funktionsprüfung wieder aus.**
- **Schalten Sie nie einen "AUF-" und einen "ZU-" Befehl gleichzeitg auf den gleichen Mischerstellantrieb.**
- **Stellen Sie vor dem Verlassen der Anlage sicher, dass sich der Regler nicht mehr in der Testebene befindet (Wechseln der Bedienebene oder Rückkehr zur Normalanzeige mit der Taste ⏩).**

17.3 Temperaturfühler prüfen

Für eine Prüfung der Temperaturfühler ist weder der Ausbau des Reglers noch der Einsatz von Mess- oder Prüfgeräten notwendig.
(Widerstandswerte der Temperaturfühler siehe Seite 67.)

1. Wählen Sie beim Zweikreisregler den gewünschten Heizkreis mit der Umstelltaste.

2. Drücken Sie die Taste [🌡].
   - Die gemessenen Temperaturwerte werden angezeigt. Wenn eine Temperatur angezeigt wird, ist auch der entsprechende Fühler einwandfrei angeschlossen und funktionstüchtig.

Wird bei der Abfrage ein Temperaturwert nicht angezeigt, sind folgende Gründe möglich:
- Der gesuchte Fühler ist in der Heizungseinrichtung nicht erforderlich
- Der Fühler oder die Zuleitung ist unterbrochen
- Der Fühler oder die Zuleitung hat Kurzschluss.

17.4 Sollwerte abfragen

Wählen Sie beim Zweikreisregler den gewünschten Heizkreis mit der Umstelltaste.

Taste [🌡] dauernd drücken. Der Regler zeigt nacheinander die gemessenen Temperaturwerte an.
Wenn alle Messwerte durchlaufen sind, erscheinen zusätzlich, jedoch anstelle des Grundbildes, die Sollwerte sowie weitere Daten in der Anzeige.

Taste [🌡] loslassen. Durch einzelnen Tastendruck gelangen die Soll- und die Istwerte (Messwerte) zur Anzeige.

Taste [⏩] einmal drücken bringt die Grundanzeige ins Display zurück. Dies geschieht auch automatisch, wenn eine Minute lang keine Taste gedrückt wird.

17.4.1 Bedeutung der angezeigten Symbole

Symbol	Anzeige	Einheit
Soll	Sollwert in der Anzeige	°C
Ist	Istwert in der Anzeige	°C
	Warmwassertemperatur	°C
	Rücklauftemperatur	°C
	Raumtemperatur	°C
	Vorlauftemperatur	°C
	Kesseltemperatur	°C

Die Aussentemperatur ist sowohl als gemittelter wie als effektiver Wert auslesbar. Die Anzeige ist wie folgt:

Symbol	Anzeige	Einheit
Ist	Aussentemperatur effektiv	°C
	Aussentemperatur gemittelt	°C

Beim Masterregler können die Kaskadensolltemperatur, die Gesamtleistung sowie die von den einzelnen Kaskadenstufen geforderte Leistung abgefragt werden.

Symbol	Anzeige	Einheit	
Ist	Kaskadentemperatur	°C	
L	Solleistung der Kaskade	kW	(SW-Abfrage)
no1...no8	Leistung Stufe n	%	(SW-Abfrage)

Die Solleistung der Kaskade versteht sich als Gesamtleistung (Total) aller angeforderten Wärmeerzeugerstufen in kW.
Die Leistung der einzelnen Stufen wird in %/Stufe angezeigt.
Die folgenden Symbole sind dem Solarbetrieb zugeordnet:

Symbol	Anzeige	Einheit	
Sol	Kollektortemperatur	°C	(SW-Abfrage)
	Temperatur Speicher oben	°C	
	Temperatur Speicher mitte	°C	
Su	Temperatur Speicher unten	°C	(SW-Abfrage)
Act	Solare Leistung aktuell	kW	(SW-Abfrage)
t	Solarer Energiegewinn laufender Tag	kW	wird täglich um 24.00 Uhr auf 0 gestellt. (SW-Abfrage)
tw	Solarer Energiegewinn laufende Woche	kW	wird jeden Sonntag um 24.00 Uhr auf 0 gestellt. (SW-Abfrage)

17.5 Widerstandswerte der Temperaturfühler

Alle Temperaturfühler, die am Regler bzw. am Feuerungsautomaten angeschlossen sind, haben unterschiedliche Widerstandswerte. Diese sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Temperatur °C	Regler Widerstand Ω	Feuerungsautomat Widerstand Ω
-20	48'535	98’820
-15	36’475	75’940
-10	27’665	58’820
-5	21’165	45’910
0	16’325	36’100
5	12’695	28’590
10	9’950	22’790
15	7’855	18’290
20	6’245	14’770
25	5’000	12’000
30	4’029	9’805
40	2’663	6’653
50	1’802	4’609
60	1’244	3’253
70	876	2’337
80	628	1’707
90	458	1’266
100	339	952

18 Ansteuerung von modulierenden Wärmeerzeugern

Der Regler errechnet für die Raumheizung einen Sollwert gemäss Heizkennlinie und übermittelt ihn an den Feuerungsautomaten. Die Temperatur der Wärmeerzeuger wird auf den geforderten Wert (siehe Bedienungsanleitung zum Feuerungsautomat) geregelt. Der Datenaustausch erfolgt alle 10-15 Sekunden.
Wenn ein Warmwasser-Speicherfühler am Feuerungsautomaten angeschlossen ist, erfolgt die Warmwasserbereitung gemäss der am Regler eingestelten Temperatur-(Sollwert) und der Programmvorgabe.
Fordert ein am Feuerungsautomaten angeschlossener Speicherthermostat die Speicherladung, wird diese entsprechend dem Programm des Reglers freigegeben bzw. gesperrt.

19 Errormeldungen

Displayseite		Art des Fehlers
links	rechts	
Er1...8	- - -	Kommunikationsfehler mit Feuerungsautomaten (bei modulierenden Wärmeerzeugern)
E 1...4	- - -	Kommunikationsfehler mit Slave
Er1...8	xxx*	Fehlermeldung vom Feuerungsautomaten (bei modulierenden Wärmeerzeugern)

* Die Fehlerbeschreibung ist in den Unterlagen zum Feuerungsautomaten nachzulesen.

Bei Mehrfachmeldungen ist deren Reihenfolge wie folgt:

- Jeweils Anzeige der Meldung vom externen Gerät mit der niedrigsten Adresse.
- Erst Meldungen vom Feuerungsautomaten, dann vom Slave.

⚠ Nach jeder Netzzuschaltung initalisiert sich der Regler selbst. Er steht dabei im Datenaustausch mit dem Feuerungsautomaten. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, kann die Warmwassertemperatur 99 °C anzeigen.

20 Begriffserklärung

Belegungsbeginn	Der Belegungsbeginn ist der an der Schaltuhr programmierte Anfang der Belegungszeit.
Belegungszeit	Die Belegungszeit ist der Zeitbereich während dem die Anlage auf Normaltemperatur geheizt wird.
Fachpersonalebenen	Diese Bedienebenen sind dem Fachpersonal vorbehalten. Sie beinhalten Einstellgrössen zur Anpassung des Reglers an die Heizungseinrichtung.
Heizkurvenadaption	Selbsttätige Anpassung der Heizkurve an das Gebäude.
Istwert	Gemessene Temperatur.
Optimierung	Automatische Vorverlegung des Aufheizzeitpunktes entsprechend dem Heizbedarf.
Sollwert	Vom Endverwender oder vom Fachpersonal vorgegebene Temperatur bzw. vom Regler errechneter Wert auf den der Heizungsregler den Istwert regelt.

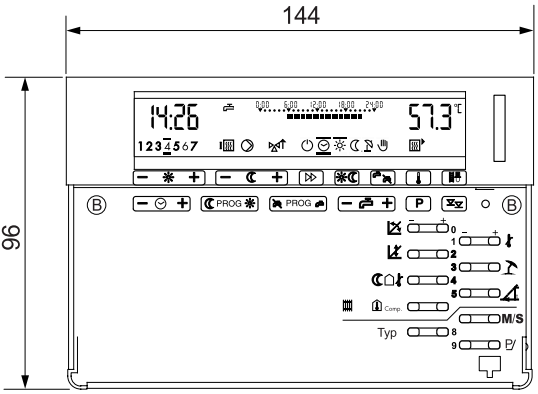
21 Technische Daten

Betriebsspannung	230 VAC $\pm$ 10%, 50 Hz	
Leistungsaufnahme	7 VA	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... 50 °C	
Länge und Querschnitt der Fühler-Bus	max. 100 max., min. 0,75 mm^2 2 Draht-Bus, (verdrillt)	
Schaltleistung Ausgänge	230 V 6 (2) A, 50 Hz	
Prüfungen	Der Regler ist CE -konform	
Schutzklasse	II	EN 60730
Schutzart	IP 40	EN 60529
EMV		EN 50082-1
EMV-Emission		EN 50081-1
Gangreserve Uhr	max. 2 Jahre	

nur für Fachpersonal

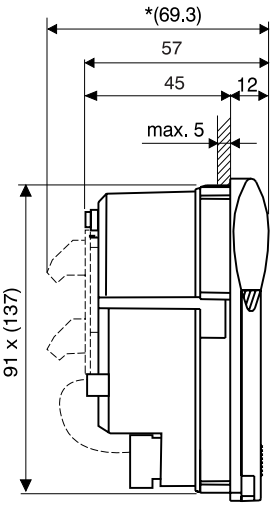
22 Abmessungen und Montagehinweise

22.1 Massbild



B = Befestigungseinrichtung

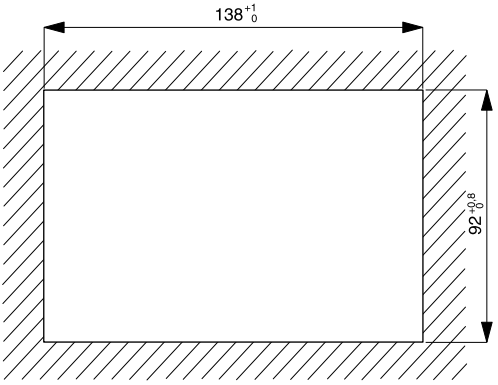
PM 2940 C3K...(S)



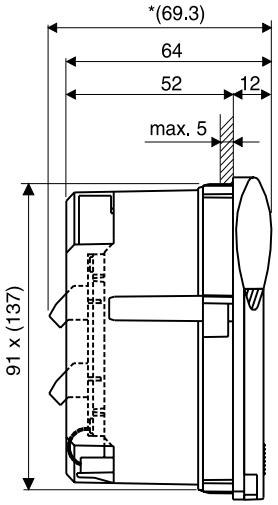
* (69,3) Mass mit montiertem Fühlerprint ZLS 203 oder ZLS 204

22.2 Einbauausschnitt

Der Einbauausschnitt beträgt 92 x 138 mm gemäss DIN 43700. Schalttafeldicke <5 mm



PM 2945 C3K...(S)



22.3 Montagehinweise

Nach Entfernen des Frontdeckels sind links und rechts der Tasten der 2. Bedienebene die Löcher **B** mit der versenkten Befestigungseinrichtung erkennbar.

1. Den Regler nach dem Aufsetzen der elektrischen Steckverbindungen in den Einbauausschnitt einsetzen.

2. Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Befestigungsflügel leicht hineindrücken und mit einer Vierteldrehung im Uhrzeigersinn in die Halteposition drehen.

Lösen der Befestigung: Befestigungsflügel im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

23 Einstelltasten und Anlagedaten

23.1 3. Bedienebene (siehe "9 Einstellungen in Bedienebene 3", ab Seite 33)

[⧖] -Taste so oft drücken bis 3-- in der Anzeige erscheint. Beim Zweikreisregler ist mit der Umstelltaste der Heizkreis anzuwählen. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (\ ) eingestellt. Regler ohne Kaskadefunktion haben keine [P] - Funktion.

Einstell-taste		Anzeige		Funktion	Grundein-stellung Heizkreis		Änderung Datum: Heizkreis		Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol		grün	rot	grün	rot	
0		3-0		Steilheit Heizkurve	1.2	1.2			
1		3-1		Vorlauf Maximalbegrenzung	70	70			°C
2		3-2		Parallelverschiebung der Heizkurve am Fusspunkt	30	30			°C
3		3-3		Heizgrenze Sommer	20	20			°C
4		3-4		Heizgrenze Absenkbetrieb	5	5			°C
5		3-5		Vorhaltezeit für Aufheizen	180	180			min.
6	Comp	3-6		Raumtemperaturkompensation	0	0			K/K
7	M/S	3-7		Beim Master-Anzahl Slaves (0-4) Beim Slave Nummer des Slaves (F1-F4)	0				

Einstell-taste		Anzeige		Funktion	Grundein-stellung	Grundein-stellung	[P] C3K... / C3K...S								Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol		FA	stufig	1	2	3	4	5	6	7	8	
8	Typ	3-8*		Art des Reglers --- = Gruppenregler b1 = 1-stufiger WEZ b2 = 2-stufiger WEZ FA = Kommunikation	FA	b1									
9	P	3-9*		minimaler Modulationsgrad	30	100									%

* Bei Folgereglern sind diese Parameter ohne Funktion. Die Werte werden vom Masterregler übernommen.

23.2 4. Bedienebene (siehe"10 Einstellungen in Bedienebene 4", ab Seite 41)

-Taste so oft drücken bis 4 - - in der Anzeige erscheint. Beim Zweikreisregler ist mit der Umstelltaste der Heizkreis anzuwählen. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (╲) eingestellt.

Einstell-taste		Anzeige		Funktion		Grundein-stellung Heizkreis		Änderung Datum: Heizkreis		Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol			grün	rot	grün	rot	
0		4-0		Warmwasserbe-reitung	vorrang off parallel on	off				
1		4-1		Warmwasserbe-reitung mit	Ladepumpe off Umlenkventil on	off				
2		4-2		Temperaturüberhöhung Wärmeer-zeuger über Warmwasser-Sollwert		20				
3		4-3		Nachlaufzeit Ladepumpe		3				°C
4		4-4		Legionellenschutztemperatur		60				°C
5		4-5		Legionellenschutz:		0				min.
				0= keine Funktion 1= Montags 2= Dienstags	7= Sonntags 8= täglich 9= immer 60 °C					
6	Comp	4-6		Heizkurvenadap-tion	AUS off EIN, auto. on	off	off			K/K
7	M/S	4-7		Minimalbegrenzung TK_{min}		0				
8	Typ	4-8		Temperaturüberhöhung über Vorlauf-Sollwert - direkter Heizkreis = 0 (4-9=2) - gemischter Heizkreis = 5		5	5			K
9	P	4-9		Art des Heizkreises 0= 3-Punkt Mischer mit Motorantrieb 1= 2-Punkt Mischer mit Stellantrieb mit automatischem Rücklauf 2= direkter Heizkreis (Mischersym-bol nicht angezeigt)		0	0			

nur für Fachpersonal

23.3 5. Bedienebene (siehe"11 Einstellungen in Bedienebene 5", ab Seite 45)

[⧖] -Taste so oft drücken bis 5 -- in der Anzeige erscheint. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (＼) eingestellt. Regler ohne Kaskadefunktion haben keine [P] -Funktion.

Einstell-taste		Anzeige		Funktion	Grundein-stellung	Grundein-stellung	P C3K... C3K...S								Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol		FA	stufig	1	2	3	4	5	6	7	8	
0		5-0*		P max des WEZ	100	100									kW
1		5-1*		Gruppenzuordnung 1...4	1	1									
2		5-2*		Folgender WEZ "EIN" bei ...% P	80	80									%
3		5-3*		TR min	0	0									°C
4		5-4*		n min des Ventilators	0	0									%
5		5-5*		Rücklaufhochhaltung 0...6	0	0									
6	Comp	5-6*		Zuordnung Relaisfunk-tion ---, M, F1...F4	---	M									

Legende: P max = Maximalleistung; WEZ = Wärmeerzeuger:
n min = minimale Drehzahl; TR min = minimale Rücklauftemperatur

Einstell-taste		Anzeige		Funktion		Grundein-stellung	Grundein-stellung	Änderung Datum: Heizkreis	Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol			FA	stufig		
7	M/S	5-7*	I II	Sequenz	dauernd vorwärts off dauernd rückwärst on	off	off		on/off
					nach Stunden	10...990	10...990		Std.
8	Typ	5-8*		P-Bereich		6	6		K
9	P/	5-9*		I-Bereich		6	0		min.

*Bei Folgereglern sind diese Parameter ohne Funktion. Die Werte werden vom Masterregler übernommen.

23.4 6. Bedienebene (siehe "12 Einstellungen in Bedienebene 6", ab Seite 49)

-Taste so oft drücken bis 6 -- in der Anzeige erscheint. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (＼) eingestellt.

Einstell-taste		Anzeige		Funktion		Grundein-stellung		Änderung Datum:	Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol			FA	stufig		
0		6-0*		Maximale Kaskadentemperatur TK_{max}		95	95		°C
1		6-1*		Warmasserbereitung, Pumpennachlauf 0= zeitabhängig 1= temperaturabhängig		0	0		
2		6-2*		Schuztzfunktionen:		0	0		
				Uw im Heizbetrieb dauernd ein 0= U0 1= U1 2= U3	Uw nach Abschal-ten des Führungs-kessels zeitverzögert "AUS" 3= U0 4= U1 5= U3				
3		6-3*		Einschaltverzögerung 1. WEZ		2	2		min.
4		6-4*		Einschaltverzögerung der folgenden WEZ		0	0		min.
5		6-5*		Aussentemperaturabhängige Sperre der WEZ-Gruppen 3 und 4 bei Aus-sentemperaturen über:		40	40		°C
6	Comp	6-6*		Aussentemperaturabhängige Sperre der WEZ-Gruppen 1 und 2 bei Aus-sentemperaturen unter:		-40	-40		°C
7	M/S	6-7*		Neutralzohne (PI-Verhalten)		1	1		K
8	**Typ**	6-8*		Rampenfunktion der Wärmeerzeugerlei-stung ausserhalb des P-Bereiches		5	0		%/ min.
9	P/	6-9*		Rampenfunktion der Wärmeerzeugerlei-stung innerhalb des P-Bereiches		1	0		%/ min.

*Bei Folgereglern sind diese Parameter ohne Funktion. Die Werte werden vom Masterregler übernommen.

nur für Fachpersonal

23.5 7. Bedienebene (nur Solarfunktionen C3...S, C3K...S)

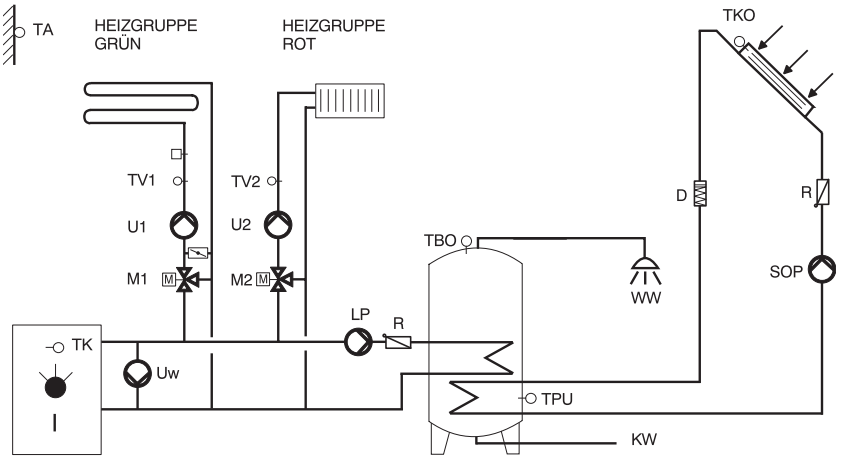
Siehe "13 Einstellungen in Bedienebene 7 Solarfunktionen (nur PM 2940/45 C3...S, C3K...S)", Seite 52".

-Taste so oft drücken bis 7-- in der Anzeige erscheint. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind ( ) eingestellt.

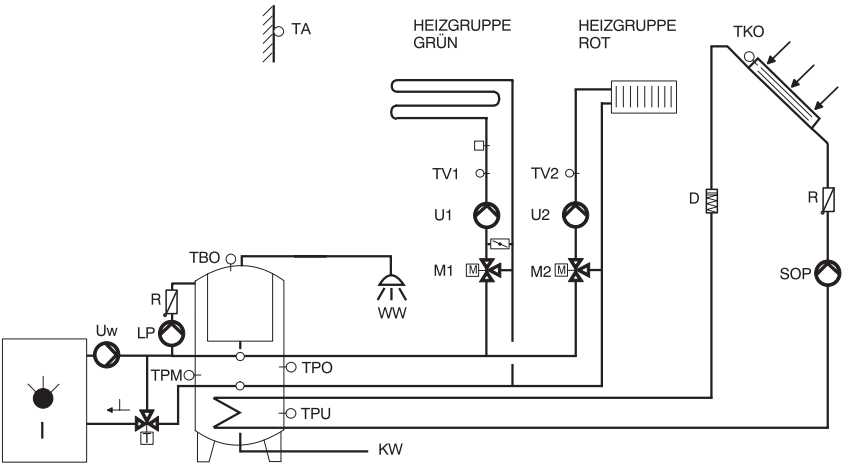
Einstell-taste		Anzeige		Funktion		Grundein-stellung	Änderung Datum:	Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol					
0		7-0		Minimale Einschalttemperatur Solar-pumpe TKO $_{min}$		20		°C
1		7-1		Einschaltdifferenztemperatur Überhöhung $_{EIN}$		10		K
2		7-2		Ausschaltdifferenztemperatur Überhöhung $_{AUS}$		5		K
3		7-3		Pufferspeicher 0= Nein 1= Ja		1		
4		7-4		Art der Solarnutzung: 0= keine Solarnutzung 1= Solarnutzung für Warmwasserspeicher 2= Pufferspeicher 3= Reserve 4= Solarnutzung für Kombispeicher		1		
5		7-5		Kollektorschutz	off on	off		
6	Comp	7-6		Eichwert für den Solarertrag		0,0		kW
7	M/S	7-7		Heizgrenze Solar HG $_{SOL}$		25		°C
8	Typ	7-8		Warmwasserminimaltemperatur TB $_{min}$		40		°C
9		7-9		Warmwassermaximaltemperatur TB $_{max}$		85		°C

23.6 Hydraulikvarianten

23.6.1 Hydraulik 1 PM 2945 C3BUwMUMULS



23.6.2 Hydraulik 2 PM2945 C3BUwMUMULS



nur für Fachpersonal

23.7 Begriffs- und Abkürzungserklärung

TA	Aussentemperaturfühler
TBO	Brauchwasserfühler OBEN
TK	Kesselfühler
TKO	Kollektorfühler
TPO	Pufferfühler OBEN Kesseleinschalt-/Ausschaltfühler
TPM	Pufferfühler MITTE Kesselausschaltfühler
TPU	Pufferfühler UNTEN bei Solaranwendung
TR	Rücklauffühler Wärmeerzeuger (nur bei Reglern ohne Solarfunktion)
TV1	Vorlauffühler Heizkreis Grün
TV2	Vorlauffühler Heizkreis Rot
Sollwert	Vorgegebene Temperatur welche vom Regler erreicht werden soll
Istwert	Gemessener Wert (Temperatur)
Q	aktuelle Leistung
R	Rückschlagventil
KW	Kaltwasser
WW	Warmwasser
Netz	Netzanschluss 230V VAC
BUS	A-Bus zur Ansteuerung von kompatiblen Feuerungsautomaten und digitalen Fernbedieunungen sowie Folgereglern.
SW	Sollwerteingang analog 0-3,3VDC (0-100 °C)
B1	Brennerstufe 1
B2	Brennerstufe 2
LP	Ausgang Phase Ladepumpe/Umlenkventil
SOP	Ausgang Solarpumpe
M1	Ausgang Mischer Heizkreis Grün
M2	Ausgang Mischer Heizkreis Rot
U1	Ausgang Phase Heizkreispumpe Heizkreis Grün
U2	Ausgang Phase Heizkreispumpe Heizkreis Rot
Uw	Ausgang Phase Wärmeerzeugerumwälzpumpe
D	Durchflussmesser (abgleichbar z.B. Tacosetter)

Notizen:

Herstellung und Vertrieb: